


Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid
BMC

SPOREN

VAN DE

NATUURLIJKE GESCHIEDENIS

DER

SCHEPPING.

SPOREN

VAN DE

NATUURLIJKE GESCHIEDENIS

DER

SCHEPPING,

OF

SCHEPPING EN VOORTGAANDE ONTWIKKELING VAN PLANTEN EN DIEREN, ONDER DEN INVLOED EN HET BEHEER DER NATUURWETTEN.

UIT HET ENGELSCH VERTAALD

DOOR

DR. J. H. VAN DEN BROEK,
Leeraar in de Natuur- en Scheikunde bij 's Rijks Kweekschool voor Militaire Geneeskundigen te Utrecht.

MET EEN VOORWOORD

VAN

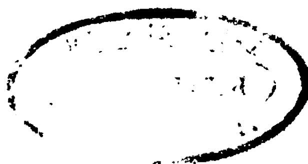
Prof. G. J. MULDER.

Tweede Deel.

UTRECHT,
J. G. BROESE.
1849.



GEDRUKT BIJ K. J. GIEBEN.



INHOUD.

EERSTE DEEL.

TWEEDE DEEL.

VERWANTSCHAPPEN EN GEOGRAPHISCHE VERDEELING

DER

LEVENDE SCHEPSELEN.

Daar iedere waarheid met anderen kan worden in verband gebragt, konden wij verwachten, dat onze beschouwingswijze van de geschiedenis der bewerktuigde schepping, bij nader onderzoek, met eene juiste klassifikatie van planten en dieren zoude overeenstemmen, ten minste in geval deze bestond. Hoe zeer het evenwel te wenschen ware, dat wij in staat waren geweest onze theorie hieraan te toetsen, is zulks voor als nog niet kunnen geschieden, om reden er, ten opzigte eener ware klassifikatie der beide rijken, tusschen de natuuronderzoekers nog te veel twist en strijd bestaat. Desniettemin wordt het noodzakelijk, de bepaalde *orde*, die men reeds lang beweerd heeft, dat in de levende natuur zigtbaar is, eenigzins nader te beschouwen, uithoofde deze, ingeval zij werkelijk bestaat, zich *of* aan een genealogisch stelsel moet aansluiten, *of* wel hetzelve den bodem inslaat.

Mijne onderzoekingen hebben mij tot het besluit doen komen, dat er werkelijk eene orde in de levende natuur bestaat, maar dat zij, zoo wel door de aanhangers der ontwikkelingstheorie als door anderen, zeer verkeerd is opgevat. De eersten plaatsten hierbij, zoo als van zelve spreekt, het denkbeeld van trapsgewijze opklimming op

den voorgrond, daar dit het meest met het begrip van ontwikkeling overeenstemde. Zij trachtten dus vooral dien „keten van levende wezens," of die reeks van opklimmende vormen aan te toonen, wier bestaan, tusschen het afgietseldiertje en den mensch, men lang vermoed had. Van den anderen kant bewees men zonneklaar, dat de levende schepselen geene „enkele en onafgebrokene reeks" daarstellen, en dat het onmogelijk was al de dieren zoodanig te rangschikken, dat men, van de eene soort tot de andere afdalende, steeds eenen minder en minder wordenden graad van volkomenheid zou aantreffen. Eensdeels zijn er namelijk klassen van dieren, die zoodanig op zich zelve staan, dat er geen verband hoegenaamd tusschen hen en anderen is waar te nemen; en ten tweede zijn er grondvormen van bewerktuiging, die niet van elkander kunnen gescheiden worden en welker meest volkomene individuen hooger ontwikkeld zijn, dan de lagere van eenen anderen typus, die daarentegen hooger staan dan de minst volkomene van den eersten. Dit alles is werkelijk zoo; hierop zijn de aanhangers der ontwikkelingstheorie steeds het antwoord schuldig gebleven, en verkeerde het vraagstuk dus altijd op dezelfde hoogte, toen de eerste uitgave van dit werk in het licht verscheen. De geheele dwaling ligt in het oorspronkelijk denkbeeld van den genoemden „keten van levende wezens." Het dierenrijk (en houden wij haren gelijken stand in de natuur in het oog, dan kunnen wij zulks ook van de planten vermoeden) bestaat *uit meerdere reeksen*, die naast elkander voorwaarts schrijden, doch alle niet tot hetzelfde punt in den keten opklimmen. Geen wonder dus, dat er hier onder zijn, die geheel op zich zelve staan, of dat wij grondvormen aantreffen, wier hoogst ontwikkelde individuen de lagere van anderen overtreffen, terwijl hunne meest onvolkomene daarentegen beneden deze andere typen staan.

Deze beschouwingswijze van het dierenrijk is volstrekt niet zuiver hypothetisch: zij staat integendeel in verband met sommige der gewigtigste ontdekkingen in de embryologie. Zij vindt haren steun in vele belangrijke gezigtspunten, die ons het algemeen karakter van bijzondere reeksen oplevert. Zij staat in harmonie met de orde en opeenvolging, waarin de versteeningen voorkomen, die wij getracht hebben voor te stellen, niet als iets, wat voor zich zelve verklaring behoeft, maar als eene daadzaak, waarin wij een der middelen van verklaring van iets anders moeten zoeken, — namelijk, van de geheele geschiedenis der bewerktuiging op deze aarde. Eindelijk sluit zich de hervorming in onze klassifikatien, die in het algemeen in deze nieuwe wijze van beschouwing ligt opgesloten, geheel aan de rigting der grootste natuuronderzoekers van den laatsten tijd, die geen acht slaan op uitwendige en in vergelijking toevallige kenmerken, ten einde zich bij den meer wezenlijken graad van verwantschap te bepalen. Gaan wij verder dan de tegenwoordig levende natuuronderzoekers, wij volgen niet te min denzelfden weg, dien ook zij hebben ingeslagen, en gelooven dus, dat zij insgelijks spoedig den grond zullen betreden, waarop wij voorwaarts streven, onverschillig of zij de bewerktuigde wereld al of niet uit een genealogisch oogpunt beschouwen.

De aangenomene afdeelingen van het dierenrijk, zoo als wij die bij CUVIER aantreffen, steunen voor een gedeelte op den *graad*, of het standpunt der bewerktuiging. Hiertoe behoort vooreerst de indeeling in Gewervelde (met een inwendig skelet) en Ongewervelde dieren, en vervolgens de onderverdeeling van deze, zoo als die der gewervelden in zoogdieren, vogels, kruipende dieren en visschen. In deze graden zijn dieren van zeer verschillend karakter zamengevat, — dieren, die onderling slechts in hunnen graad of rang in de schepping overeenkomen. Behalve

deze komen in de gewone klassifikatien andere verdeelingen voor, in groepen of *reeksen* van dieren, die in vorm zeer naauw met elkander verwant zijn en één algemeen karakter bezitten, — zoo als b.v. de koppootige weekdieren, de stekelhuiden, de schaaldieren. Deze twee wijzen van verdeeling volgen eenen zeer verschillenden loop; de eerste is meer in dwarse, de tweede in overlangsche rigting op de lijn, langs welke de bewerktuigingen opklimmen, geplaatst. Een zoodanig uiteenloopen leidt tot het vermoeden, dat er iets onrigtigs in deze verdeeling ligt, iets wat met de natuur in tweestrijd is. Dit is ook werkelijk zoo. De ware grondverdeelingen behooren enkel tot de laatste, tot de in overlangsche rigting loopende; in deze alleen zien wij de karakters blijven stand houden; de anderen zijn slechts de eindpalen of trappen, die de ware verdeelingen, namelijk de *stammen* der levende wezens, in de banen, welke zij doorloopen, hebben bereikt. Wij zijn evenwel genoodzaakt, bij onze beschouwing van deze laatste, de bestaande klassifikatie in het oog te houden en ons van hare benamingen te bedienen, om reden anders onze eigene meeningen minder goed zouden begrepen worden.

Cuvier verdeelde de Ongewervelde dieren in drie groote verzamelingen: de straaldieren (radiata), de gelede dieren (articulata) en de weekdieren (mollusca). Van deze staan de beide laatste, ofschoon zij onderling verschillen, op gelijke hoogte; terwijl daarentegen de straaldieren, met uitzondering van ééne klasse, kunnen beschouwd worden als eene soort van basis voor het geheele dierenrijk.

Al de straaldieren bezitten een hoogst eenvoudig maaksel, leven meestal in het water, terwijl vele hunner zich niet door middel van eitjes, maar door verdeeling van hun ligchaam, of het uitschieten van knopvormige uitwassen, vermenigvuldigen. Tot deze lage afdeeling behooren de afgietseldiertjes, de ingewandswormen (entozoa), de spon-

sen (spongiae), de veelvoeten (polypi), de zeenetels (acalephae) en eenige andere niet goed bekende groepen. Sommige dezer dieren vormen duidelijke en op zich zelve staande reeksen, wier ontwikkeling niet verder voortgaat; hiertoe behooren b.v. de ingewandswormen, die tot geenen hoogeren trap van bewerktuiging opstijgen, omdat de sfeer, waarin zij leven, zulks verbiedt. Anderen zijn daarentegen als het ware de wortels, waaruit hoogere familien voortspruiten.

Bij het onderzoek naar de verwantschap der levende wezens slaat men eenen dubbelen weg in. Langs den eenen gaat men het verband na, hetwelk tusschen de vormen der organismen bestaat in den volwassen toestand; volgens den anderen bestudeert men den voortgang van het vruchtleven, en spoort men de opeenvolging der vormen na, die daarin voorkomen. Wat dit laatste betreft, is men eenigen tijd geleden tot de overtuiging gekomen, dat geen dier, gedurende zijne ontwikkeling, *al* de vormen doorloopt, die beneden hem geplaatst zijn. Zoo gelijkt de zeenetel eerst op eene monade, dus op een afgietseldiertje, en vervolgens op eenen polyp; ook een weekdier vertoont achtereenvolgends overeenkomst met eene monade en eenen polyp, doch nimmer met eene zeenetel. Een geleed dier, op zijne beurt, gelijkt nimmer op eenen polyp of eene zeenetel, maar gaat dadelijk van den monadenvorm in dien van worm over. De hoogleeraar OWEN zegt hieromtrent, dat „deze wezens alleen op den trap van monade aan de wet der eenheid van bewerktuiging gehoorzamen." (1). Men heeft vermeend, dat deze daadzaak een bezwaar voor de leer der eenheid zou opleveren, doch waarschijnlijk kan op haar hetzelfde worden toegepast, als op de tegenwerping tegen den aangeno-

---

(1) Lectures on the Invertebrate Animals, p. 360.

men keten der levende wezens. Voor mij vormen de dieren door hunne onderlinge verwantschappen duidelijk van elkander verschillende geslachtslijnen of reeksen, die ik als even zoo vele afzonderlijke stammen of rassen beschouw, en ik kan dus reeds vooraf verwachten, dat er werkelijk zoodanige grenzen aan de eenheid van bewerktuiging gesteld zijn, als waarop OWEN de aandacht vestigt. Moet niet iedere stam eene afzonderlijke eenheid van bewerktuiging bezitten, of heeft deze, met andere woorden, niet enkel betrekking op elke bijzondere reeks van dieren? Deze gapingen in de eenheid stellen ook de leemten daar, die wij in den algemeenen keten der dieren waarnemen; zij druisschen enkel aan tegen onze voorafopgevatte denkbeelden, niet tegen eene rigtige beschouwing der natuur, die alleen uit de werkelijkheid is afgeleid.

Ik zal niet trachten al deze dieren, van wier geschiedenis ons nog zoo weinig bekend is, in genealogische reeksen te rangschikken. Zulk eene poging zou op het tegenwoordig standpunt der dierkunde te voorbarig zijn, en moet nog verscheidene jaren verschoven worden. Wij zullen dus slechts onze aandacht vestigen op ééne dierklasse, namelijk de *stekelhuiden* of zeesterren, die misschien ten onregte bij de andere straaldieren zijn gebragt, aangezien zij een veel hooger ontwikkeld karakter vertoonen. Uit het hooger standpunt hunner bewerktuiging, benevens uit het vermogen om zich vrij over den bodem der zee te bewegen, blijkt, dat deze dieren bij uitnemendheid verslindend en roofzuchtig waren. Waarschijnlijk nemen zij hunnen oorsprong uit het een of ander gedeelte van de uitgebreide klasse der polypen, tot welke hunne lagere vormen aangenomen worden in naauwe verwantschap te staan. Hunne eigene klasse begint evenwel, voor zoover zij naar beneden kan worden vervolgd, met de encrinus of zeelelie, een geslacht van dieren, van welke wij vele verscheidenheden in de

voormalige zeeën zagen bloeijen, doch dat in onze dagen nagenoeg is uitgestorven. Dit dier bestond uit eene maag en mondopening, door lange voelertjes of pooten omgeven; het zat boven op eenen stengel op den bodem der zee vast, terwijl in zijne geheele zamenstelling een groot aantal zeer kleine kalkplaatjes traden, door eene geleiachtige zelfstandigheid onderling verbonden. Bij hooger ontwikkelde vormen van dezelfde orde (zoo als comatula en het uitgestorven geslacht marsupium) zijn het ligchaam en de pooten niet meer aan eenen stengel gebonden en zwemt het dier dus vrij in het water rond; wij hebben evenwel reeds vroeger opgemerkt, dat de jonge comatula gedurende eenen zekeren tijd als een encrinus, dus op eenen stengel, leeft. Uit deze bijzonderheden dus, dat hetzelfde dier, in een vroeger tijdstip van zijn vruchtleven, eenen polyp voorstelt, trekken wij het besluit, dat in de klasse dezer laatste dieren de oorsprong der geslachtslijn van de stekelhuiden te zoeken is: eerst is het een polyp, daarna eene zeelelie, en eindelijk eene vrij rondzwemmende comatula of harige zeester, die tot de meest bevallige diervormen behoort. Bij de hoogere geslachten derzelfde familie zijn de voelertjes korter en minder in aantal; bij het geslacht *Ophiura* of slangenstaartige zeesterren bestaan slechts vijf lange en enkelvoudige stralen, die van het centraalligchaam uitgaan. Dit ligchaam verbreedt zich naderhand, bij de *Asteriadae* of ware zeesterren, meer en meer, totdat het eindelijk de ruimten tusschen de stralen geheel aanvult, en dus eenen vijfhoekigen schijfvorm vertoont. De overgang van dezen vorm tot het geslacht *Echinus* of zeeëgel is blijkbaar, zijnde deze een bolvormig dier, door eene kalkachtige schaal omsloten, die met gaatjes voorzien is, ter doorlating van eene menigte voelertjes, waartusschen beweegbare stekels geplaatst zijn; al welke werktuigen zoowel ter beweging als tot het grijpen van voedsel dienen. Daarna zet zich

deze vorm wedertot het cylindervormig, week, vliezig ligchaam van de *Holothuria* of zeeblaas uit, hetwelk aan het monduiteinde door eenen krans van voelertjes is omgeven, en nu verder ongemerkt overgaat in het geslacht *Fistularia*, welks individuen uitwendig op wormen gelijken en een beginsel van een hart, benevens rood bloed in de slagaderen bezitten; zoodat wij zeggen kunnen met dit laatste der stekelhuidige dieren zeer digt tot, zoo niet geheel op de hoogte der ringwormen gekomen zijn, en tot sommige der lagere visschen te naderen (1).

Ongetwijfeld is den lezer het groot aantal vormen in het oog gevallen, hetwelk deze geslachtslijn, in vergelijking met eenige andere, doorloopen heeft, alvorens de afdeeling der straaldieren te verlaten; echter staan de stekelhuiden, ofschoon zij den straal vorm vertoonen, in hunne bewerktuiging veel hooger, dan de overige dieren dezer afdeeling, en ofschoon zij, volgens de gewone opvatting der natuuronderzoekers, geenen zamengestelden bouw hebben, treden er evenwel in hun maaksel een groot aantal hoogstbelangrijke kleine deeltjes. Zij schijnen werkelijk eene hooge bestemming te hebben, aangezien hunne geslachtsreeks in de steenen oorkonden op eene gelijke schaal staat met anderen, die al de drie laagste afdeelingen van het dierenrijk doorloopen. Zoo treden polypi en encriniten op in de Silurische en verscheidene opvolgende vormingen, en zijn de laatste bij den aanvang der steenkolenformatie zoo overvloedig geworden, dat wij groote uitgestrektheden lands betreden, waar de gesteenten bijna geheel uit hunne overblijfselen gevormd zijn. De Asteriadae verschijnen voor het eerst in de Oppersilurische lagen,

(1) Zie voorbeelden dezer reeks van vormen in het schoone werk van den hoogleeraar E. FORBES, over de Stekelhuiden.
(Noot van den Schrijver).

vertoonen zich vervolgens nog slechts in geringe mate tot aan de Liasvorming, waarin zij in grootere menigte optreden, en eindelijk treft men voor het eerst in de Korrelkalkvorming de Echinoidea aan. Dit zijn de laatsten, die wij verwachten kunnen in de gesteenten bewaard te vinden, daar de hoogere familien geene harde deelen bezaten; ware dit het geval geweest, dan hadden wij mogelijk deze klasse van versteeningen tot de geslachten holothuria en fistularia kunnen volgen. Het zal derhalve niemand ontgaan zijn, hoe juist de opklimming der vormen hand aan hand gaat met de volgorde, waarin zij in de geologische tijdruimten optreden.

De grond was nu geschikt geworden voor de ontvangst der twee andere groote reeksen van ongewervelde dieren, en wel vooreerst voor de GELEDE DIEREN (articulata). Deze kan men over het algemeen beschrijven als dieren, bestaande uit eene opeenvolging van ringen of leden, gevormd door de huid of buitenste bekleeding, die, uithoofde van hare hardheid, als een uitwendig skelet daarstelt; bij eene hunner klassen, de *Anneliden* of ringwormen, ontbreekt evenwel deze harde bedekking. De stamboom der Articulata is zeer kort, daar in de meeste klassen de vrucht in eens van den monadenvorm tot dien der wormen overgaat, waarna zij onmiddelijk het karakter der gelede dieren aanneemt. Men kan dus ter naauwernood zeggen, dat de straaldieren vóór de gelede verschijnen, niettegenstaande zij op eenen lageren trap van bewerktuiging staan. Er bestaan inderdaad redenen om aan te nemen, dat de groote klassen der gelede dieren afzonderlijke stammen zijn, wier punt van uitgang weinig hooger ligt, dan de onbewerktuigde stof zelve. Het kan zijn, dat dit strijdig is met de spreuk: *natura per saltum nihil agit;* maar spreuken moeten voor daadzaken, en deze niet voor spreuken wijken; terwijl wij bovendien mogelijk eenen sprong zien, waar hij werkelijk niet bestaat.

Reeds de eerste klasse der gelede dieren, waarop wij onze aandacht vestigen, levert ons een karakter op, hetwelk ons dadelijk de noodzakelijkheid doet inzien van eene meer vrijzinnige beschouwingswijze der natuurwerking, die bij de ontwikkeling der bewerktuigde wereld ten gronde ligt. Er bestaat tegenwoordig geen twijfel meer, dat de ringwormen de laagste der gelede dieren zijn, en evenwel hebben zij, in tegenstelling der hooger geplaatste, bijna alle *rood bloed*, hetwelk anders een eigendommelijk kenmerk der gewervelde dieren is. Van deze klasse beschrijft men vier hoofdvormen. De eerste wordt daargesteld door de *Tubicolidae* of pijpbewoners, die bijna alle in pijpen of buizen leven, en van welke het geslacht *serpula* (wormbuis) een voorbeeld oplevert. De woning, die zich deze dieren vervaardigen, is een onregelmatig gekronkelde, gewoonlijk op steenen geplaatste, kalkachtige koker, waaruit een waaijervormige kieuwentoestel te voorschijn komt, die meestal met zeer levendige en schoone kleuren prijkt. Van de tweede orde, de *Suctoria* of zuigwormen, is onze algemeen bekende hirudo of bloedzuiger een voorbeeld; de derde wordt door den lumbricus terrestris of gewonen aardworm (pier) en de vierde door de aphrodita of zeemuis (zeerups) vertegenwoordigd. Bij al deze groepen is de voortgang in ontwikkeling der bewerktuiging blijkbaar, terwijl wij bij sommigen zelfs in staat zijn het verband aan te toonen, waarin deze voortgang tot veranderingen van woonplaats of levenswijze staat; zoo als de overgang van den aan ééne plaats gebonden toestand tot dien van vrije beweging door het water, van het water tot het strand, en eindelijk van dit tot het leven op het drooge land. De overgang van de Naïde, een eenvoudige zeeworm, die bij de eb gaten in het zand boort, tot den gewonen aardworm, die zich volkomen op gelijke wijze op het land onder den grond verbergt, en als het regent op de oppervlakte te

voorschijn komt, is niet te miskennen. Bij de vierde orde, de *Notobranchia* of dorsibranchiata (rugkieuwigen), aldus genoemd om hunne uitwendige kieuwen, die plaatvormig of onder de gedaante van boompjes langs den rug geplaatst zijn, is de verwantschap met sommige landdieren, die door de natuuronderzoekers niettemin tegenwoordig als eene op zich zelve staande klasse worden beschouwd, even duidelijk, en doet zien, dat zij, wat hunne afkomst betreft, met elkander in verband staan. Een der welbekende vormen dezer, het geslacht *Nereis* (zeeduizendbeen), bezit eene groote lengte, en bestaat uit eene reeks van ringen, ieder met een paar uitsteeksels aan weêrszijden, die als riemen dienen om het ligchaam door het water voort te stuwen. Een der soorten is vier voet lang en heeft eenige honderden leden. Door verandering van den kieuwentoestel in eenen anderen vorm, geschikt om dezelfde verrigting in de dampkringslucht uit te oefenen, door het vaster en digter worden der uitwendige bekleedselen, en het ontstaan van een paar ledematen aan elken ring van het ligchaam, zien wij de Nereïde als omgezet in den *Myriapode* of duizendpoot (1). Het is hier evenwel niet zeker, of de overgang slechts langs ééne lijn heeft plaats gegrepen; uithoofde de twee groote familien der Myriapoden, de Julidae (millioenpooten) en Scolopendridae (duizendbeenen), werkelijk een verschillend karakter bezitten, behoorende de eerste tot de plant-, de tweede tot de vleeschetende dieren; terwijl volgens den regel, die in het genetisch stelsel algemeen doorgaat, al de ware vleeschetende dieren van de plantetende gescheiden blijven. Bepalen wij ons tot de scolopendridae, dan zien wij het karakter en de gewoonten van hunnen vermoedelijken

---

(1) Vergelijk de volledige beschrijving dezer vermoedelijke overgangsstappen in het *Animal Kingdom* van den hoogleeraar RYMER JONES, p. 224. (Noot van den Schrijver).

stamvader uit de zee (de nereide), voor zoover de verschillende middenstof, waarin zij leven, medebrengt, nog op eene merkwaardige wijze bij deze dieren in stand gebleven. Het geslacht scolopendra bezit krachtige vernielingswerktuigen, leeft onder steenen.schorsen van boomen en over het algemeen in spleten, en heeft de gewoonte stil en heimelijk voort te kruipen, en eensklaps op de diertjes, die binnen zijn bereik komen, toe te schieten. Van den anderen kant weten wij van de nereiden, dat zij gewoonlijk leven in de uithollingen der kustrotsen, in de holten van sponsen, onder steenen en over het algemeen in alle ligchamen, die min of meer diepe spleten vertoonen. Alle schijnen zij zich met dierlijke zelfstandigheden te voeden, vooral, volgens de mededeeling van BOSC, met polypen en kleine wormen, op welke zij met het voorste gedeelte van hun ligchaam, dat zij vooraf hebben zamengetrokken, eensklaps toeschieten.

De naastvolgende klasse der gelede dieren, waarop wij onze aandacht moeten vestigen, is die der SCHAALDIEREN, wier ringswijze geledingen met eene kalkachtige schaal bedekt zijn, die gelede pooten bezitten en door middel van kieuwen ademen; zij leven alle in het water, uitgezonderd sommige der hoogere geslachten, die zich nu en dan op het drooge land begeven. Men verdeelt hen in twee groote groepen, de *entomostraca* (van εντομος, ingesneden en οςτρακον, schaal), en *malacostraca* (van μαλακος, week), waarvan de eerste de meest eenvoudige en uitsluitend zeedieren zijn. EMMERICH beschouwt de trilobiten, die zulk eene ruime plaats in de vroegste gesteenten beslaan, als tusschen deze beide groepen ingeplaatst, evenwel het naast verwant met de eerste; waaruit dus blijkt, dat de schaaldieren, die in de reeks der gesteenten zoo vroegtijdig optreden, te gelijk ook nederige diertjes zijn in de onderafdeeling van het dierenrijk, waartoe zij

behooren; slechts door eene groep van een teeder maaksel voorafgegaan, die in de na hunne nederzetting aan eene zoo geweldige hitte blootgestelde steenlagen moeijelijk kunnen zijn bewaard gebleven. Ook in andere opzigten komt de geologische geschiedenis der schaaldieren met hunne trapsgewijze ontwikkeling overeen. In de Trias of kuipergroep verschijnen de *Macroura* of langstaartigen, die tot den tegenwoordigen tijd voortduren, terwijl zich eerst later, in de tertiaire periode, de *Brachyura* of kortstaartigen daarbij voegen. Deze versteende familien zijn het best onderzocht en AGASSIZ maakt omtrent haar de opmerking, dat „zij elkander in de reeks der vormingen op dezelfde wijze opvolgen, als waarin ook de ontwikkeling harer bewerktuiging opklimt." Op eene andere plaats komt bij denzelfden natuuronderzoeker de volgende zinsnede voor: „de innige overeenkomst tusschen deze verschillende typen en de phasen, die de vrucht der schaaldieren in hare ontwikkeling doorloopt, waarmede wij door de onderzoekingen van RATHKE en ERDL zijn bekend geworden....." Reeds vroeger hebben wij opgemerkt, dat de jongen der tienpootige schaaldieren (decapoda) den vorm der entomostraca, en dus eenen overgang van de eene groep tot de andere, vertoonen.

Een der phalanges van de schaaldieren levert een sprekend voorbeeld op van hetgeen, mijns bedunkens, de geschiedenis der soorten in het ware daglicht stelt Het is de phalanx der *Pagurii* (kluizenaars), waartoe de welbekende kreeftslak (pagurus bernhardus, bernard l'hermite) behoort, die over eene groote uitgestrektheid der tropische eilanden van Amerika, benevens op onze eigene kusten wordt aangetroffen. Deze soort van dieren leven in schelpen van weekdieren, die door deze verlaten zijn; eerst in kleinere, en later zoeken zij grootere op, naarmate zij zelve in groei toenemen. Het achterste gedeelte van hun ligchaam be-

vindt zich in de ledige schelp, waaruit de kop en de pooten te voorschijn komen. In dien toestand bewegen zij zich met veel gemak door ondiepe wateren, over het strand en zelfs over het drooge land, terwijl zij de woning, die zij zich gekozen hebben, steeds met zich slepen. Reeds bij eene oppervlakkige beschouwing dezer dieren ziet men, dat zij eigendommelijkheden bezitten, die hen tot eene dergelijke levenswijze in staat stellen. Bij de gewone engelsche kreeftslak is het derde en vierde paar pooten, die anders tot voortbeweging dienen, klein en zit geheel binnen de holte der schelp, tegen de zuil (columella) aangedrukt, waardoor reeds een eerste middel van bevestiging verkregen is. Een tweede, dat zich dieper in bevindt, wordt daargesteld door den staart, waaraan zich twee, uitsluitend ter vasthouding ontwikkelde, aanhangsels bevinden, die ruw van oppervlakte zijn, even als eene vijl. Bij sommige soorten verkrijgt deze bevestiging nog meer stevigheid door rijen van zuigers, die langs den onderbuik geplaatst zijn. Voegt men hierbij, dat, uit gebrek aan ruimte aan de opening der schelp, slechts ééne der scharen, gewoonlijk de regter, goed ontwikkeld is, terwijl zich het dier alleen door zijne voorste paren pooten voortbeweegt, dan zien wij duidelijk dat, onverschillig of wij deze kreeften voor eene afzonderlijke soort, geslacht of familie houden, de vorm, waaronder zij gewoonlijk voorkomen — dat ding, hetwelk de natuuronderzoekers voor onveranderlijk aanzien, en tot welks oorspronkelijke daarstelling steeds eene bijzondere bemoeijing vereischt werd, — regtstreeks gebonden is aan het bestaan en den vorm der gedraaide horens of schelpen, die vroeger door eene verschillende klasse van dieren bewoond waren, waarom deze dus vóór de kreeftslakken moeten bestaan hebben. Bedenken wij nu eens, tot welke hoogte het blind geloof der aanhangers van de onveranderlijkheid

der vormen hierbij stijgen moet. Vooreerst moeten zij gelooven, dat de Schepper, Zijne bijzondere aandacht vestigende op de schelpen der weekdieren, die nutteloos langs het strand verspreid lagen, door eene bijzondere bemoeijing eene familie van kreeften heeft geschapen, om deze schelpen te bewonen. Zij moeten aannemen, dat de ruwe oppervlakte der staartaanhangsels, de ontwikkeling van zuigers langs den buik, de verkorting der twee achterste paren pooten en der linker schaar, ieder voor zich bij deze schepping de aandacht vereischten, en de magt van hetgeen een uitstekend geoloog de „gewone natuur" noemt, geheel te boven gingen. Nimmer voorzeker vond de *Deus ex machina* eene heerlijker toepassing. Vervolgen wij nu, van den anderen kant, deze daadzaken uit het oogpunt der ontwikkelingstheorie, dan stellen deze kreeftslakken eenvoudig een gedeelte van de eene of andere grootere afdeeling van schaaldieren daar. Hare eigendomelijkheden worden alsdan wijzigingen van den vorm, waarmede zij oorspronkelijk verwant zijn; ontstaan gedurende den loop der geslachten, en het gewrocht van bijzondere neigingen, die deze dieren aanspoorden om hunne toevlugt tot de vermelde gedraaide horens te nemen. Zij zijn daarom even zeker door den Almagtigen geschapen, als of zij vervaardigd waren op dezelfde wijze, als een standbeeld onder de handen van den kunstenaar ontstaat; maar de *middelen*, waardoor hunne schepping tot stand kwam, waren natuurkrachten, die in de zamenstelling van den oorspronkelijken stam waren weggelegd, en, door middel der voortteling, den bewerktuigden vorm met de uitwendige omstandigheden in overeenstemming hebben gebragt.

De klasse, die in rang op de behandelde volgt, wordt daargesteld door de GEKORVENE DIEREN of INSEKTEN, eene groep, die wonderlijk verschillende individuen bevat, evenwel alle

daarin overeenkomende, dat zij dertien geledingen en drie paren pooten bezitten; bij allen bestaat daarenboven de ademhalingstoestel uit luchtbuizen (tracheae), die het ligchaam doorboren; eene inrigting, welke in verband staat met hunne bijzondere wijze van voortbeweging, daar namelijk het meerendeel der soorten door de lucht vliegt. Hoewel uit de bijzonderheid, dat de maskers van het grootste aantal der insektengeslachten den vorm der ringwormen of duizendpooten vertoonen, schijnt te blijken, dat zij uit deze klassen hunnen oorsprong ontleenen, behoort dit punt evenwel nog nader te worden onderzocht. Bij de *Spinachtige dieren* (araneidea, b.v. de mijten en spinnen), de hoogste klasse der gelede dieren, vertoont de vrucht gedurende hare ontwikkkeling geenen lageren vorm, en is het dien ten gevolge niet mogelijk hunne afkomst op te geven. Zou het mogelijk kunnen zijn, dat de spinachtige dieren, afzonderlijk of te gelijk met de insekten, bijna of geheel en al op eenmaal, onder den invloed van de daartoe vereischte electrische krachten, uit onbewerktuigde stoffen zijn voortgesproten? Wij zijn geheel buiten staat hierop eenig bevestigend antwoord te geven; doch het blijft niettemin eene opmerkelijke daadzaak, dat er in geen gedeelte van het dierenrijk, behalve bij de afgietseldiertjes en de ingewandswormen, menigvuldiger voorbeelden van spontane ontwikkeling van levende wezens zijn aangetroffen, dan bij de insekten. De myt, die in eenige afgietsels zoo dikwijls ontstaat, terwijl de naauwkeurigste voorzorgen worden genomen om alle eitjes buiten te sluiten, is een der lagere leden van de spinachtige dieren.

Wij komen nu tot de WEEKDIEREN, wier gewigt, zoowel wat hun aantal als de rol betreft, die zij in de schepping spelen, alleen door beoefenaars der dierkunde ten volle kan begrepen worden. De oneindige verscheidenheid van twee- en eenschalige schelpen, die zoowel van onze

kusten, als van alle andere deelen der aarde bijeenverzameld zijn, kan eenig denkbeeld geven van de groote menigte vormen, die in deze klasse voorkomen. De gezamenlijke groep laat zich in drie deelen splitsen; waarvan de eerste de koplooze weekdieren (acephala) met tweeschalige schelpen bevat; terwijl in de beide anderen de hoofddragende (cephalophora), eenschalige worden aangetroffen (hoewel in elk der drie onderdeelen ook sommige naakte weekdieren voorkomen). De geheele afdeeling schijnt te ontspringen uit de straaldieren, en dus slechts eenen korten stamboom te hebben, uithoofde de vrucht geene andere voorafgaande ontwikkelingsvormen vertoont, dan dien der afgietseldiertjes en polijpen. Wij zien dus dat wij hier, even als bij de gelede dieren, van een punt moeten uitgaan, hetwelk zeer digt bij de oorspronkelijke bron van den bewerktuigden vorm in het algemeen gelegen is.

De klasse der koplooze weekdieren wordt door de natuuronderzoekers in drie onderafdeelingen, door hen orden genoemd, gesplitst — de *Tunicata* of *heterobranchiata, nuda* (vreemdkieuwigen, naakten), de *Brachiopoda* (armpootigen of mantelkieuwigen) en de *Lamellibranchiata* (plaatkieuwigen). Tot de twee laatsten behooren de schelpdieren, die in het dagelijksch leven het meest voorkomen; meestal zijn zij vastzittend, dat is bestemd om hun leven, aan ééne plaats gebonden, door te brengen. De *Tunicata* komen in de hoofdzaak hiermede overeen, behalve dat zij lager staan in bewerktuiging en niet door schelpen, maar door een kraakbeenig of lederachtig bekleedsel worden ingesloten, waarvan hun naam afkomstig is. Hierdoor blijkt, waarom de *Brachiopoden*, die in de tijdruimte der Onder-Silurische vorming het meest van alle dieren voorkomen, *de eerste dieren van dezen stam zijn, die worden aangetroffen*; *omdat zij namelijk deelen bezaten, welke kenteekenen van hun voormalig bestaan hebben kunnen achterlaten.* Over het alge-

meen bewonen de *Brachiopoden* de diepe zeeën; terwijl daarentegen de *Lamellibranchiata*, tot welke de oesters, mosselen en andere schelpdieren behooren, meer op den bodem van ondiepe zeeën voorkomen, van waar zij zich in verschillende geslachten, naar de kusten, de mondingen der rivieren en tot in zoet water uitbreiden. Zij zijn hooger geplaatst dan de voorgaande orde en de eerste tweeschalige weekdieren, die van eene ware scharniergeleding voorzien zijn. Merkwaardig is hierbij alweder, dat juist wanneer de brachiopoden aan het afnemen zijn, in den eersten tijd der secundaire vorming, de plaatkieuwigen voor het eerst te voorschijn komen. Wij zien dus ook hier weder den vooruitgang in bewerktuiging, benevens eene toenadering tot den toestand van landbewoners, geheel met de opeenvolging in de geologische tijdruimten in harmonie staan. Dit gaat evenwel nog verder. De *Lamellibranchiata* bezitten namelijk ééne of twee dwarse spieren, waarmede zij de twee kleppen der schelp naar elkander brengen, en worden dien ten gevolge in *monomyaria* en *dimyaria* onderscheiden; waarvan de eerste, uithoofde van hunnen niet symmetrischen vorm, tusschen de brachiopoden en dimyaria zijn ingeplaatst. *Nu volgen de monomyaria, als overvloedig voorheerschende vorm, op de brachiopoden, en worden ten dezen aanzien op hunne beurt weder door de dimyaria opgevolgd.* Deze schoone harmonie tusschen de geschiedenis der versteende koplooze weekdieren en de orde, waarin zij in ontwikkeling op elkander volgen, wordt door AGASSIZ bepaald vermeld.

De drie hoogste orden der weekdieren, die hoofddragend, éénschalig, en, nagenoeg zonder uitzondering, alle in staat zijn zich vrij voort te bewegen, moeten als afgescheiden van de tweeschalige orden worden beschouwd. Ofschoon zij deze laatsten, in overeenkomst met hunne hoogere bestemming, in bewerktuiging overtreffen, moe-

ten zij hierom evenwel niet als een meer ontwikkelde tot denzelfden stam behoorende vorm worden aangezien. De laagsten dezer orden — de *Vleugelpootigen* (pteropoda), aldus genoemd, om dat zij zwemmen door behulp van twee vleugel- of vinvormige aanhangsels, die om den mond geplaatst zijn, stelt men het best voor als zeeslakken, over het algemeen van geringe grootte, waarvan vele naakt en andere slechts van eene zeer dunne, teedere schelp voorzien zijn, en die bij talrijke troepen door de zee zwemmen; vooral komt eene soort, *clio* of vlerkworm, zoo overvloedig in de Poolzeeën voor, dat zij het hoofdvoedsel der walvisschen daarstelt. Volgen het gevoelen van den hoogleeraar EDWARD FORBES zal het masker van de *Pteropoda* waarschijnlijk het meest gelijken op de *ascidia* of zakpijp; waardoor dus hun stamboom zeer kort zijn en zijn begin in hunne klasse zelve hebben zoude.

De *Buikpootige weekdieren* (gasteropoda) — eene orde, waartoe vele familiën en geslachten behooren, (onder anderen de kinkhoorns, de patellen, de trompethoorns, de slakken, enz.) zijn bij vergelijking weder hooger bewerktuigd, vertoonen een meer middenpuntig zenuwstelsel en een beter bewerkt voedingsvocht, doch kruipen traag en langzaam voort, door afwisselende zamentrekking en verlenging van eene op de maag geplaatste schijfvormige spierlaag, waarvan hunne benaming ontleend is. Vele hunner zijn naakt, terwijl andere slechts eene dunne schelp bezitten. Een groot aantal zijn plantetende dieren, waarvan de zeesoorten van wieren, de landsoorten van gras en fruit leven; de overige zijn vleeschetend, doch niettemin zijn alle *Gasteropoda* onschadelijk, even als de plantetende zoogdieren. De trapsgewijze opklimming der vormen, van den enkelvoudigen kegel der patel tot de spiraalvormig gewondene schelp van de slak, is door sommige familiën heen duidelijk te vervolgen. De geheele orde schijnt van eenige fa-

miliën der voorgaande af te stammen; uithoofde zij alle, volgens de getuigenis van eenen naauwkeurigen onderzoeker (1): „in het begin van hun bestaan denzelfden vorm van schelp en ligchaam bezitten; zijnde de eerste eene zeer eenvoudige, slakkenhuisvormige spiraal, en het dier zelve van twee met haartjes bezette vleugel — of vinvormige aanhangsels voorzien, door middel van welke het vrij in het vocht, waarin het zich bevindt, kan rondzwemmen. Op dit tijdstip van zijn leven vertoont het dus den toestand, die bij de vleugelpootigen blijvend is."

Blijkbaar zijn de laagste familiën, zoo wel van de een- als tweeschalige weekdieren, bestemd, om op den bodem der zee aan ééne plaats gebonden te blijven. Naarmate wij in de hoogere groepen opstijgen, breidt zich ook gelijkelijk met de voortgaande ontwikkeling der werktuigen van het dierlijk leven (zoo als bvb. de splitsing der twee seksen op afzonderlijke individuen), de sfeer van hun bestaan uit, namelijk eerst tot de oppervlakte der zee, vervolgens tot zoet water en eindelijk tot op het drooge land. Het eerst van alle zien wij de nederige *Helicidae* of huisjesslakken zich op den vasten grond van den aardbol begeven, waarbij van belang is op te merken, dat tot de meerdere ontwikkeling in bewerktuiging ook behoort de hiertoe noodzakelijke verandering van den ademhalingstoestel, en in de plaats der kieuwen, die zij gedurende hun leven in het water niet konden ontberen, een luchtzak met vaatrijke wanden, de oorspronkelijke vorm van longen, — het onmisbare ademhalingswerktuig der landdieren, — te voorschijn treedt.

In de roofzuchtige orde der *Koppootigen* (cephalopoda) ontmoeten wij de hoogste bewerktuiging, waarvoor de vorm der weekdieren vatbaar schijnt te zijn; in de gesteenten

(1) De hoogleeraar E. FORBES, in Jameson's Journal, XXXVI, 326. (Noot van den schrijver).

troffen wij in de orthoceratiten, ammoniten of ammonshoornen, belemniten of pijlsteenen enz. en in onze dagen in den nautilus en den inktvisch (sepia) voorbeelden van deze dieren aan. Waarschijnlijk stammen zij af van de vleeschetende familiën der vleugelpootigen; want, volgens den laatstgemelden natuuronderzoeker, „is de kern hunner schelpen eene eenschalige spiraal, overeenkomende in vorm met de straks genoemde nog niet tot ontwikkeling gekomene schelpen van de vrucht der gasteropoden; en staat het zelfs te bezien of niet alle cephalopoden bij den aanvang van hun bestaan deze spiraalvormige schelp der pteropoden bezitten." Ook hebben wij reeds opgemerkt, dat de schelpen van twee soorten van pteropoden op eenen overgang tot de cephalopoden heenwijzen; daar de regte kegelvorm van de eene op dien der pijlsteenen en vele andere uitgestorvene geslachten der laatstgenoemde orde gelijkt; terwijl de andere aan het lager gesloten uiteinde een gedeeltelijk gevormd kamertje of hokje bezit; waarbij hun inwendig maaksel nog meer blijken van overeenkomst oplevert (1). Vindt deze afkomst nadere bevestiging, dan zal zij een belangrijk licht over de geschiedenis der aarde verspreiden, uithoofde hierdoor zal zijn aangetoond, dat *men met regt verwachten kon de cephalopoden even vroegtijdig in de reeks der gesteenten te zullen aantreffen, als eenig ander weekdier, van hetwelk deelen zijn kunnen bewaard blijven, om van hun voormalig bestaan te getuigen.* Wij moeten dus vermoeden, dat deze dieren eenen eindvorm daarstellen, dien zij niet hebben bereikt, na alvorens al de lagere orden der weekdieren, maar na slechts ééne dezer doorloopen te hebben, en van deze ééne orde zijn, niettegenstaande de daarin voorkomende harde deelen, om hunne groote teederheid van maaksel, weinig kans had-

(1) Zie CARPENTER's General Physiology.

den om bewaard te blijven, overblijfsels gevonden in alle tijdruimten, waarin ook de cephalopoden kenteekenen van hun bestaan hebben nagelaten (1). Daarbij moeten wij doen opmerken, dat dit gelijktijdig bestaan van cephalopoden met gasteropoden en pteropoden, zich geheel sluit aan hetgeen wij in de huishouding der natuur met betrekking tot de verslindende dieren waarnemen. Deze schijnen steeds tot de prooi, die zij bestemd zijn te vervolgen, in een zeker verband te staan en haar noodzakelijk te moeten vergezellen. Hierom behooren zij van eenen verschillenden stam (hetgeen werkelijk blijkt in het dierenrijk overal het geval te wezen) en gelijktijdig met de zwakkere stammen ontwikkeld te zijn, om reden anders uit de te groote vermenigvuldiging van deze eene volslagene regeringloosheid zou voortspruiten. Geeft men dus toe, dat dit werkelijk de afkomst der cephalopoden zij, dan zou, al werden er in geen gedeelte der aarde ooit overblijfselen van lagere weekdieren op grootere diepten aangetroffen, dit nog volstrekt geene inbreuk op onze theorie maken.

Niettegenstaande de cephalopoden, in vergelijking met de gasteropoden, op zulk eenen hoogen trap van bewerktuiging staan, klimmen zij niet, gelijk deze, tot op het land levende vormen op en ontwikkelt zich bij hen dus geen toestel om in de dampkringslucht adem te halen. Hunne orde blijft dus tot de zee bepaald, en komen zij slechts nu en dan aan de oppervlakte te voorschijn. Zij ademen derhalve door middel van kieuwen, die onderling evenwel nog kenteekenen van verschillenden trap van bewerktuiging opleveren, welke de aandacht niet onwaardig zijn. Ten opzigte van den rang van een dier, is, volgens het gevoelen van den hoogleeraar OWEN, de wet geldig, dat, hoe grooter het aantal deelen is, onverschillig of zij al of

(1) Zie het hoofdstuk van de Onder- en Opper-Silurische vormingen.

niet met elkander in maaksel overeenkomen, waaruit een orgaan van het ligchaam bestaat, des te lager deszelfs trap van bewerktuiging wezen zal. Volgens deze getuigenis staat dus de nautilus, die vier kieuwen bezit, onder de pijlsteenen en den inktvisch, die er slechts twee hebben, hetgeen eenen grond van verdeeling der cephalopoden heeft opgeleverd. Het zenuwstelsel heeft evenwel bij deze geheele orde eenen belangrijken stap voorwaarts gemaakt, hoewel alleen met het doel om het dier in staat te stellen zich van de lagere stammen, waarmede het zich voedt, meester te maken. Terwijl bij de lagere weekdieren de zenuwmiddenpunten enkel beschermd werden door de schelp, waarin ook het overige ligchaam besloten was, hebben zij nu zooveel gewigt verkregen, dat voor hen eene afzonderlijke bedekking, in den vorm van kraakbeenige platen, is noodig geworden, die door de natuuronderzoekers als een beginsel van een inwendig skelet worden beschouwd. In dit opzigt naderen de cephalopoden dus de grenzen van de afdeeling der gewerveldé dieren.

In deze merkwaardige orde van dieren komen bovendien nog bijzonderheden voor, die vóór de ontwikkelingstheorie pleiten. De nederige vorm der schelpen, namelijk de regtlijnige of flaauw gebogene, is in de vroegste tijdruimten voorheerschend, terwijl de gewondene later meer en meer toeneemt. Daarbij bestaan vrij duidelijke blijken van vormsveranderingen in de geslachten clymenia, goniatites en ceratites, die elkander in de hier opgenoemde orde in de gesteenten opvolgen. De tweekieuwige pijlsteenen beginnen in de tijdruimte der korrelkalkvorming, en zijn als de voorloopers der sepiae of inktvisschen, de hoogste familie der cephalopoden, die tot op onzen tijd onafgebroken zijn blijven bestaan.

Het is van belang op te merken, dat de vormen der cephalopoden, in de opeenvolgende gesteenten, veel plotselinger veranderingen ondergaan, dan zulks het geval

blijkt te zijn met andere, minder hoog bewerktuigde weekdieren; namelijk, deze orde levert meer in het oog vallende en veelvuldige voorbeelden op van hetgeen de geologen veranderingen van soorten noemen, dan andere. Ook dit is weder niets dan een bewijs van de werking der natuurwetten in de voortbrenging dezer verschijnselen. Hoe zullen de aanhangers van de theorie der bijzondere tusschenkomst van de Godheid bij iedere schepping, verklaren, dat voor sommige verzamelingen van dieren geheel nieuwe zijn in de plaats gekomen, en voor andere niet? Redeneeren wij uit het gezigtspunt der natuurwetten, dan zien wij hierin niets anders, dan dat iedere stamlijn van bewerktuigde schepselen zoodanige wijzigingen heeft ondergaan, als tot hunnen bijzonderen ligchaamsbouw behoorden, in verband met den invloed, die uitwendige omstandigheden op dien bouw hebben uitgeoefend.

Wanneer wij nu de ongewervelde dieren nagaan volgens de rangschikking, waarin wij hen hebben voorgesteld, dan verschijnt ons de weg, dien sommige gedeelten van het dierenrijk vóór het einde van de Silurische tijdruimte hebben afgelegd, in een geheel verschillend licht, dan wanneer wij hierbij uitgaan van het dwaalbegrip, dat er slechts één keten van levende wezens bestaat. De hieronder geplaatste tafel geeft hieromtrent een ligt begrijpelijk en volledig overzigt. Hierbij hebben wij de dieren, die, of-

Onder Silurische groep. (Lower Silurian).	Cephalopoda.	Gasteropoda.	Brachiopoda.	Trilobites.	Annulata.	Crinoidea.	Graptolites.	Coralifera (3).
	Pteropoda.	Pteropoda.	Tunicata.					
Sub Silurische groep. (Sub Silurian).	*Polypi.*	*Polypi.*	*Bryozoa* (1).					
	Infusoria.	*Infusoria.*	*Infusoria.*	*Vibrio* (2).	*Vibrio.*			*Infusoria.*

(1) Tot de polypi behoorende — van *βρυον*, mos, en *ζωον*, dier.

(2) Slangdiertjes, tot de infusoria behoorende.

(3) Tot de polypi behoorende.

VERT.

schoon zij hypothetisch in de geslachtslijnen zijn opgenomen, niet werkelijk in versteenden toestand gevonden zijn, van wier afwezigheid wij echter de oorzaken hebben opgegeven, in cursief-letters geplaatst.

Zoeken wij bij de verschillende dieren eener klasse naar het punt van overeenkomst, hetwelk haar met de naastvolgende hoogere klasse in verband stelt, dan moeten wij niet verwachten, dit onveranderlijk aan te zullen treffen bij de hoogste soorten, daar deze dikwijls aan het hoofd van afzonderlijke stamlijnen staan. Integendeel is het in vele gevallen bij de lagere soorten te vinden. Hierop dient zoo veel te meer de aandacht te worden gevestigd, omdat de veronderstelling, dat dit niet zoo zijn zoude, dikwijls een struikelblok voor de ontwikkelingstheorie geweest is. Zoo is b. v. in al de orden, waarin land- en zeesoorten voorkomen, het verband met eenen volgenden trap van bewerktuiging bij de laatsten, die overal de laagste soorten zijn, te vinden. Wij zien derhalve, dat geene der groote overgangen, welke wij hier behandelen, — namelijk van den eenen trap van bewerktuiging tot den anderen, — plaats grijpt buiten het water, buiten de middenstof, waarin ook de vruchten aller afzonderlijke individus hare vormsveranderingen ondergaan.

Wij gaan nu over tot de GEWERVELDE DIEREN, en wel tot hunne laagste klasse, namelijk de VISSCHEN. Hier ontmoeten wij, tegelijk met een inwendig skelet, rood bloed en een hart met twee kamers; doch het bloed is nog koud, en de ademhalingstoestel bestaat uit kieuwen, daar deze dieren uitsluitend bestemd zijn om in het water te leven.

De grootste, meest plotselinge en in het oog loopende omzettingen en vormsveranderingen, die in de ontwikkelingstheorie moeten worden nagegaan, zijn ongetwijfeld die weinige, welke bij den overgang der ongewervelde

dieren tot de visschen, van deze tot de kruipende dieren, en hier van daan verder tot de hoogere klassen hebben plaats gegrepen. Dat de afscheiding hier scherper zijn moet, is natuurlijk, om reden hier volstrekt geen invloed van uitwendige omstandigheden bij het verschijnsel in het spel was, en dit geheel en al afhing van de inwonende kracht van ontwikkeling, waarbij elke trap één van het bepaald aantal tijdperken daarstelde, waarin de langdurige dragt der natuur verdeeld was. Het spreekt dus van zelve, dat de verwantschap hier minder duidelijk dan elders wezen zal, en niettegenstaande dat is hier en daar nog genoegzaam verband te ontdekken, om allen twijfel aan den overgang zelve, als algemeene daadzaak, weg te nemen.

De zamenhang tusschen de ongewervelde dieren en de visschen komt in één punt vrij duidelijk te voorschijn, namelijk daar, waar de koppootige weekdieren op visschen als het geslacht *myxine* (s. gastrobranchus, buikkieuwer) en *petromyzon* (lamprei) stooten. Deze visschen gelijken op wormen, en hebben enkel een beginsel van een skelet in den vorm eener hoorn- of geleiachtige koord. Daarbij bezitten zij eenen zuigmond, die op dien eens bloedzuigers gelijkt en van eene menigte kleine tanden voorzien is, waarmede zij zich aan het ligchaam van andere levende dieren, die hun tot voedsel dienen, vasthechten. De verwantschap van deze visschen tot de cephalopoda is aan geenen twijfel meer onderhevig. Zij blijkt uit den aard van het skelet, hetwelk met dat der pijlsteenen overeenkomt, uit het karakter hunner huid, die een overvloedige slijm afscheidt, zoo dikwijls het dier zich in gevaar gelooft, uit het vermogen om door de kieuwspleten te ademen, zonder dat de opening van den mond in deze verrigting medewerkt, en uit de acht vrij hangende voeldraden, die bij sommige soorten van rondom

de mondopening uitsteken, en, volgens den hoogleeraar OWEN, de acht gewone draadvormige pooten van de tweekieuwige cephalopoden vertegenwoordigen, doch, uithoofde van den sterkeren groei van het staartuiteinde des ligchaams, hetwelk bij de visschen het eenige werktuig van voortbeweging daarstelt, niet tot hunne volkomene ontwikkeling gekomen zijn. De *lancelot* (myxine glutinosa, Linn. ?), een der individuen dezer familie (de cyclostomata of rondbekkigen) staat zoo buitengemeen laag in bewerktuiging, dat PALLAS hem voor eene aardslak (limax, een buikpootig weekdier) hield, en hij eerst onlangs met zekerheid onder de visschen is gerangschikt. Het heeft eenig bezwaar opgeleverd om werkelijk verwantschap aan te nemen tusschen den zakvorm van het ligchaam der weekdieren en den langwerpigen cylindervorm der visschen; hieromtrent is evenwel de meening geopperd, dat een weekdier als het ware een visch is met een opgerold en ineengevouwen ligchaam; waarom ook bij het eerste het einde van het spijsverteeringskanaal zoo digt bij den mond ligt. Legt men deze verdubbeling in de lengte uit, dan verkrijgt men het ligchaam van den visch. Zoodanige blijken van toenadering tusschen deze dieren verdienen zeer onze aandacht. Hoedanig zullen wij daarvan rekenschap geven, indien zij niet op een genealogisch verband doelen? Nemen wij dit niet aan, waarom ziet men dan zoodanige bijzonderheden in bewerktuiging juist op dit punt van den dierenketen? De visschen, waarvan hier sprake is, worden niet in den versteenden toestand aangetroffen, hetgeen om hun gemis aan harde deelen niet mogelijk is, doch men brengt hen tot de kraakbeenige visschen of Chondropterygii, die, zoo als wij zagen, onder de eerste, in de reeks der gesteenten ontdekte visschen behooren. De harmonie tusschen de verwantschap en de geologische opeenvolging is hier dus weder volkomen. Het is van belang hier den

voortgang te zien van geheel uit zachte deelen bestaande dieren tot eene klasse, die kraakbeenige platen vertoont, ter bescherming van een beginsel van hersenen, en van deze weder tot eene derde groep, voorzien van eenen kraakbeenigen schedel en wervelkolom; welke orde van opklimming geheel overeenkomt met de verschijnselen, die ons de ontwikkeling van een enkel individu oplevert. Hierbij komt nog, dat de vermoedelijke afstammelingen zich ook, ten opzigte van hunnen roofzuchtigen aard en de verrigtingen, die zij in de natuur volvoeren, geheel aan hun voorgeslacht aansluiten. Even als zulks namelijk het geval was geweest met de koppootige weekdieren gedurende de tijdruimte der Onder- en ook ten deele der Opper-Silurische vorming, hadden ook de kraakbeenige visschen het toezigt om den weelderigen dierengroei van de zeeën der Devonische en Steenkolengroep binnen de behoorlijke grenzen te beperken.

Ook de toenadering, die er bestaat, tusschen sommigen der lagere vormen van visschen en de ringwormen, duidt op eenen tweeden overgang van de ongewervelde tot de gewervelde dieren, die waarschijnlijk in het tijdperk der Opper-Silurische of der Devonische vorming moet hebben plaats gegrepen, daar het bestaan van ringwormen vóór dien tijd met zekerheid is aangetoond. Mogelijk stammen sommige der minder verslindende kraakbeenige visschen van vroegeren tijd — zoo als b. v. de onschadelijke familie der *Lepidoïdei* (van λεπις, schub en ειδος, vorm), van de ringwormen af.

Er bestaat reden om te vermoeden, of niet de in korter verledene tijden opgetredene familien van visschen,— die namelijk, welke in het tijdperk der Krijtvorming te voorschijn komen, van de geslachtslijn der stekelhuiden afstammen; welke zaak zeer door de dierkundigen verdient onderzocht te worden. Komt het geslacht fistularia wer-

kelijk zoo nabij de laagste individuen van den gewervelden typus, als zulks het geval schijnt te zijn, dan moeten alle vooraf opgevatte denkbeelden, ten opzigte eener vermeende opvolging der afdeelingen van het dierenrijk, wegvallen, te meer omdat er zoo veel andere voorbeelden eener dusdanige onregelmatigheid bestaan. Het vermelde vermoeden vindt eenen steun in de geologische geschiedenis dezer dieren, aangezien de stekelhuiden tot de meest voorkomende en belangrijke vormen van het tijdperk behoorden, hetwelk dat der krijtvorming is voorafgegaan. En werkelijk kan men, tegenover de verbazende hoeveelheid crinoidea van de lagen der steenkolengroep, moeijelijk het denkbeeld van zich werpen, of deze eigendommelijke vorm niet eene latere belangrijke voortzetting zijner geschiedenis gehad heeft. Hierbij voegt zich, dat de orden, langs welke deze intrede in de klasse der visschen alsdan heeft plaats gehad, door CUVIER onder aan de schaal der beenige visschen gesteld zijn, namelijk de *Lophobranchii* (troskieuwigen) en *Plectognathi* (visschen met zamengegroeide kaken), die digt bij de ongewervelde dieren blijken te staan door menige bijzonderheid, welke óf bij sommigen hunner, óf bij allen voorkomt; zoo als de mindere ontwikkeling en het langen tijd of geheel week blijven van het skelet, het ontbreken van ribben en vinnen, de lage en met dien van het vruchtleven overeenkomende vorm van den mond, der tanden en kieuwen; terwijl daarenboven de jongen der Lophobranchii hunne ontwikkeling moeten voleinden in eenen onder den staart geplaatsten zak, hetgeen eveneens het geval is bij eene insgelijks laag geplaatste orde van zoogdieren (de buideldieren).

Het is op het tegenwoordig standpunt der wetenschap niet mogelijk, eenen volledigen stamboom van de levende schepselen te geven; integendeel blijft daaromtrent

nog veel met den sluijer der onzekerheid bedekt, en moet zelfs, van hetgeen in dit opzigt is aangegeven, nog het een en ander, bij den voortgang van ons weten, als voor verbetering vatbaar worden beschouwd. Kunnen wij hier en daar evenwel zoodanige schakels van den grooten meervoudigen keten aantoonen, dat hieruit zijn bestaan in de natuur werkelijk blijkt, en het gevoelen, dat ook de opklimming der vormen eene genetische opvolging vertoont, hiermede in harmonie staat, dan hebben wij voor ons tegenwoordig onderwerp genoeg verrigt. De visschen behooren nog tot de meer duistere afdeelingen van het dierenrijk; men bekent algemeen, dat geene der beide klassifikatien, van CUVIER en AGASSIZ, *natuurlijke* rangschikkingen zijn, en men kan dus niet verwachten, dat een gewoon beoefenaar der natuurlijke geschiedenis in staat zal zijn de klasse in haar geheel genetisch verband bloot te leggen, hoezeer hij ook, uit hetgeen hij elders ontmoet, van het bestaan van een dusdanig verband overtuigd moge zijn. Evenwel treffen wij bij de ongewervelde dieren eene drievoudige opklimming tot den lageren grens dezer klasse aan, — namelijk bij de koppootige weekdieren, bij de ringwormen en bij de stekelhuiden. Ook bij de hoogste grenzen der klasse vinden wij opklimmingen tot de *kruipende dieren*, die, zoo wel in de steenlagen en in de tijdrekening der aarde, als in bewerktuiging, onmiddelijk op de visschen volgen.

Op gelijke wijze blijkt het genoegzaam, dat de opeenvolging der visschen op den aardbol in gelijke orde heeft plaats gehad, als bij de ontwikkeling der vrucht van een individu der hoogere orden van visschen wordt waargenomen. Men heeft dit tegengesproken, maar op dit punt moeten wij het gezag van AGASSIZ tegen over alle mindere autoriteiten voor beslissend en onwederlegbaar houden. Hij geeft als bepaald bewezen aan „*dat zoo wel de vrucht van eenen visch gedurende hare ontwikkeling*, *als de*

klasse der thans levende visschen in hare talrijke familien en de grondvorm der visschen in zijne geologische geschiedenis, in alle opzigten overeenkomende phasen doorloopen." De holle en met eene weeke stof opgevulde ligchamen der wervelen van de visschen uit de tijdruimte der Devonische vorming vinden wij bij den laagsten trap der klasse, de familie der rondbekkigen of cyclostomata, tegenwoordig terug. Hij bezit gronden om aan te nemen, dat de inwendige doos, waarin de hersenen der Devonische visschen besloten waren, kraakbeenig was; welke gesteldheid bij den steur en in het algemeen gedurende het vruchtleven bestaat. Eenige bijzonderheden, getrokken uit de vinnen, den ongelijkvinnigen (heterocercal) staart en de lagere plaatsing van den mond, vullen de reeks dezer belangrijke en in het oog vallende punten van overeenkomst aan.

De KRUIPENDE DIEREN zijn even als de visschen koudbloedig, doch bezitten eenen hooger bewerktuigden toestel voor den bloedsomloop, benevens longen om in de dampkringslucht te ademen; alle (de uitzonderingen hierop zijn slechts schijnbaar) zijn eijerleggende dieren (ovipara). Te midden van den doolhof der bestaande klassifikatien laten zich drie hoofdgroepen zamenstellen, — namelijk de *Schildpadachtigen* (chelonii), de *Hagedisachtigen* (saurii) en de *Kikvorschachtigen* (batrachoïdea). *Cuvier* geeft eene vierde orde, de *Slangen* (ophidii), doch *Merrem* en andere natuuronderzoekers hebben, mijns bedunkens te regt, aangetoond, dat deze slechts eenen teruggang der hagedissen (lacertini) daarstellen.

De *Chelonii* verdienen de opmerkzaamheid om het doosvormig omhulsel, waardoor de meesten hunner omsloten zijn, — zijnde eene eigenaardige ontwikkeling hunner ribben, hetwelk een bewonderingswaardig passief verdedigingsmiddel daarstelt. Zij zijn traag en werkeloos, doch bezitten een taai leven, en zijn over het algemeen de on-

schadelijkste van alle kruipende dieren, daar vele hunner uitsluitend van plantenvoedsel leven. In plaats van tanden zijn zij, even als de vogels, slechts met een paar hoornachtige kaken gewapend, die zelfs bij één geslacht enkel door de huid gevormd zijn. Zij behooren grootendeels tusschen de keerkringen te huis, en worden zelden boven 20 graden breedte gevonden. Binnen dezen grens verdienen evenwel de zeesoorten de aandacht door de lange togten, die zij jaarlijks ondernemen om hare eijeren te gaan leggen. Daarbij leeren ons onze steenen gedenkboeken, dat de chelonii in de tijdperken der korrelkalk — en tertiaire vormingen in veel grootere uitgestrektheid over de aarde verspreid waren, dan dit tegenwoordig het geval is.

Het geslacht der *Zeeschildpadden* (chelonia) trekt het eerst onze aandacht tot zich. In deze groep treffen wij de grootste nog levende exemplaren der orde aan; sommige hunner bereiken eene lengte van zes of zeven voet en wegen zeven à acht honderd pond. Bij allen zijn de ledematen, ter voortbeweging in het water, tot roeivinnen vervormd, daarbij de teenen door het zwemvlies omgeven en met een beginsel van klaauwen voorzien. Vooral evenwel met betrekking tot hunne levenswijze en zelfs tot hunne bewerktuiging zijn de zeeschildpadden voor eene natuurlijke indeeling vatbaar. Eene der ondergroepen, tot welke de gewone groene schildpad, zoo wel bekend door hare gehemeltestreelende eigenschappen, behoort, bestaat enkel uit plantetende soorten, die zich door hare gezellige en onschadelijke gewoonten onderscheiden. Deze dieren bevinden zich bij troepen op den bodem der zee, en vergasten zich rustig en vreedzaam op de aldaar groeijende wieren. Somtijds komen zij tot in de mondingen van groote rivieren en begeven zich zelfs nu en dan op het strand, blijkbaar om hun voedsel te zoeken. Hun schild bestaat

uit schijfvormige platen, die met de randen aaneen liggen en met kraakbeen geslotene ruimten tusschen zich laten, waardoor hun ligchaam eene zekere mate van buigzaamheid bezit. In eene andere ondergroep treft men vleeschetende schildpadden aan, die meer levendig van aard zijn en zelfs wild worden, wanneer men haar aanvalt: hiertoe behooren bv. de Cavanna (chelonia cavanna. testudo caretta Gmelin), bij welke de schildplaten op de bovengenoemde wijze gelegen zijn, en de Karetschildpad (testudo imbricata L. chelonia imbricata Brongn.), wier platen met de randen over elkander liggen; van welk laatste dier het beste schildpad van den handel afkomstig is. Ten slotte bestaat er nog een vleeschetend geslacht, de Lederachtige schildpad (sphargis Merrem. spec. testudo coriacea L.), wier schild in plaats van met hoornachtige schubben, met een lederachtig omkleedsel bedekt is, hetwelk zeven met knobbeltjes bezette verhevene lijnen vertoont, die in overlangsche rigting over den rug loopen. Bij deze vleeschetende geslachten is de mond krachtiger van bouw, dan bij de andere, en zijn bij sommige de klaauwen meer uitgedrukt. Aldus gewapend verdedigt zich bv. de Cavanna moedig en zelfs met wildheid tegen den mensch; breekt in eens met hare kaken eenen wandelstok door midden en laat hetgeen zij eenmaal gegrepen heeft niet los, zoolang er nog leven in haar is. Deze geslachten voeden zich met week-, schaaldieren en visschen, en zelfs de jonge krokodillen worden door de Cavanna aangevallen. Al de zeeschildpadden bewegen zich snel voorwaarts, wanneer zij slechts in haar eigen element, het water, zijn. Hieromtrent zegt Audubon: „vooral de groene en de karetschildpad doen ons, door de snelheid en gemakkelijkheid harer bewegingen, aan de vaart van eenen vogel door de lucht denken."

Bij al de overige schildpadachtige dieren zijn, in plaats

van vinvormige, ledematen met pooten aanwezig, en zijn de laatste van klaauwen voorzien.

De Rivierschildpadden (Tryonices), die tot de meest indrukmakende bewoners van den Ganges, den Euphraat, den Niger en den Nijl, benevens van de Mississippi en Ohio behooren, volgen in grootte op de zeeschildpadden, en vertoonen individuen, die tot drie voet lengte kunnen bereiken. Het beenige schild is bij deze slechts onvolkomen ontwikkeld, zij zijn door eene zachte huid omgeven, waarom men haar dikwijls weeke schildpadden noemt. Hare pooten zijn met vliezen voorzien, om mede te kunnen zwemmen, terwijl de teenen drie klaauwen vertoonen. Zij zijn wild en krachtig van aard, voeden zich met visschen en andere kruipende dieren, en schroomen zelfs niet de jonge alligators aan te vallen. Zij schieten met haren kop onbegrijpelijk snel op hare prooi toe, en verscheuren haar, even als de roofvogels, met haren scherpgeranden bek en klaauwen.

Van het geslacht *Emys* Brongn., soms Zoetwater — of ook wel Moerasschildpadden genoemd, bestaan zeer vele verschillende soorten, die zich ophouden in meeren, moerassen en kleine rivieren in Azië, Afrika, Australië, doch vooral in Amerika, waar zij in de grootste hoeveelheid voorkomen. Zij hebben beenige schilden, wier platen bij de jongen tusschenruimten vertoonen, even als bij de zeeschildpadden, die zich evenwel later volkomen sluiten. Sommige soorten kunnen den kop, den staart en de pooten volkomen onder het schild terugtrekken, zoodat zij geheel tegen vijandelijke aanvallen beveiligd zijn. Hare pooten zijn met zwemvliezen voorzien, terwijl de voorste vijf, de achterste vier klaauwen bezitten. Dit geslacht kenmerkt zich vooral door groote snelheid van bewegingen, en verslindt niet alleen waterwormen, insekten, mollusken en kleine kruipende dieren, maar ook dood aas. Er komen

bij de Emydes soorten voor, zoo als Cestudo Carolina en Emys Muhlenburgii, die neiging vertoonen om op het land te leven, en wier pooten niet zoo sterk met zwemvliezen voorzien zijn, als bij de overige het geval is. Ook bestaan er geslachten, zooals Pyxis en Kinyxis, waarvan het eerste de Oude, het tweede de Nieuwe Wereld bewoont, die beschouwd worden als eenen band tusschen de Emydes en de Landschildpadden (testudines) daar te stellen.

Onderscheidene geslachten van merkwaardige vormen vertoonende waterschildpadden zijn in onze klassifikatiën nog niet tot eene bepaalde plaats terug gebragt. Een dezer, Emysaura serpentina, met eenen grooten kop en krokodilachtigen staart, leeft in de Noord-Amerikaansche rivieren van visch en kleine vogels. Een ander, Chelys fimbriata of Matamata, nagenoeg zonder staart, bezit eenen breeden nek en met eenen snuit voorzienen kop, met kruisvormige mondopening, en komt uitsluitend in de rivieren van Guiana voor. SWAINSON vereenigt deze geslachten tot ééne groep, door hem *Chelydrida* genoemd.

Ten slotte komen de Landschildpadden (testudines) met een volkomen beenig schild en ledematen, welke geheel tot voortbeweging over het land gevormd zijn, en in afgeronde eeltachtige stompen uitloopen, die onduidelijke teenen met klaauwen vertoonen. Deze dieren treft men alle op het drooge land in de tropische gewesten aan. Over het algemeen zijn zij klein van gestalte, doch op de Galapagos eilanden vond er DARWIN, die meerdere voeten lang waren, en in de tertiaire periode weten wij, dat er in Indië soorten van kolossale grootte hebben geleefd. Het grootste aantal der landschildpadden leeft van planten en komt in aard met de planteteinde zeeschildpadden overeen. Eene kleine groep van soorten, waarover wij reeds gesproken hebben, staat meer op zichzelve, om hare verwantschap tot de Emydes.

Ingevolge de beginselen van het genealogisch stelsel hebben wij, bij dit verschillend karakter der schildpad-achtige dieren, gegronde redenen om te gelooven, dat zij van twee of meer stammen afkomstig zijn. Ongetwijfeld behooren de plantetende zee- en landsoorten tot dezelfde geslachtslijn, daar zij reeds door weinig meer dan eene geringe vervorming der ledematen, eene meerdere verbeening van het schild en de vermindering in omvang, die overal plaats heeft, waar zeedieren tot landbewoners opklimmen, in elkander overgaan. Een andere stam, mogelijk uitgaande van de lederachtige schildpad, bevat de Tryonices of weeke schildpadden, die beschouwd kunnen worden als alleen de zee met het leven in rivieren te hebben verwisseld, waarvan zoovele voorbeelden bestaan. De Emydes, wier oorspronkelijke vorm waarschijnlijk in eene der andere vleeschetende zeeschildpadden zal gelegen zijn, stellen eene derde geslachtslijn daar, die in sommige landsoorten eindigt. Omtrent de Chelydes is het mogelijk te voorbarig ons in eenige bespiegelingen te verdiepen; doch het onderzoek dezer orde is vooral leerzaam om den vooruitgang, dien zij ons vertoont in de sluiting der tusschenruimten van het beenig schild, naarmate wij van de zee- en riviersoorten hooger opklimmen. Bij de jongen der Emydes en landschildpadden neemt men deze tusschenruimten eveneens waar, doch zij verdwijnen aldaar naarmate het dier ouder wordt. Wat dus bij deze een voorbijgaand karakter van den jeugdigen leeftijd is, is bij de vorige blijvend, en duidt dus blijkbaar aan, dat zij de eerste in den genealogischen keten voorafgaan.

Het schijnt, dat er geene betere benaming dan *Saurii* (hagedisachtige dieren) te vinden is voor de nu volgende orde, die zeer vele verscheidenheid oplevert, en uit al de gepantserde en geschubde kruipende dieren is zamengesteld, van welke, voor den niet genoegzaam in de dierkunde ervaren lezer,

de krokodillen, hagedissen en slangen als de hoofdvormen kunnen optreden. Hoewel zij zich hoofdzakelijk tot de warme luchtstreken bepalen, komen zij niettemin over eene groote uitgestrektheid der aarde voor; doch daar de mensch over het algemeen eenen afkeer van deze dieren heeft, ziet men ze gewoonlijk overal, waar de menschelijke bevolking vermeerdert, afnemen. Zij kunnen beschouwd worden als de meest verslindende der drie groote orden van kruipende dieren, hoewel slechts weinige hunner eene groote kracht bezitten. Iets anders was het in het tijdperk der secundaire vorming. Ontzettend groote Saurii doorkruisten alstoen zoowel de zee, als de oppervlakte van het land, en waren zonder twijfel de beheerschers der dierlijke schepping. In onze dagen evenwel hebben zij deze kracht en den grooten omvang, met uitzondering van eenige individuen uit de familie der krokodilachtigen en enkele slangen, geheel verloren.

De Crocodilini of krokodilachtigen stellen eene duidelijke en goed gekenmerkte familie daar, die de verschillende, over Afrika, Indië en Amerika verspreide ondergeslachten en soorten van den gewonen krokodil bevat, zoo als de alligators en kaimans van Noord-Amerika en den gavial, die in Indië te huis behoort. Zij zijn alle genoegzaam bekend als groote, wilde, vleeschetende dieren, die de rivieren bewonen, en eenen grooten dienst aan die landen bewijzen, door het verslinden der menigvuldige lijken van andere dieren, welke gewoonlijk langs de groote stroomen van het vaste land komen afdrijven. Van buiten vertoonen zij duidelijke reeksen van beenige platen van middelmatige grootte, die, als het ware, in de zelfstandigheid der huid gelegen, en uitwendig met eene dikke opperhuid bekleed zijn; om welke bedekking men hen *gepantserde dieren* (animalia loricata) genoemd heeft. De kop is groot, met eenen verbazenden muil voorzien, en de tan-

den, neusgaten en keel zijn bij uitnemendheid ingerigt voor een dier, dat in het water op zijne prooi moet loeren. De oorsprong dezer familie van kruipende dieren moet gezocht worden in de groote waterhagedissen van de secundaire vorming en in het bijzonder in den ichthyosaurus, wiens kop geheel op dien der krokodillen gelijkt; terwijl zijne algemeene bewerktuiging met die der visschen overeenkomt. De latere teleosauri, steneosauri (van στενος naauw, smal), enz., vormen tusschentrappen, die de oorspronkelijke groep met het nageslacht verbinden.

De overige Saurii vertoonen nog verschillende vormen, die vrij goed van elkander te onderscheiden zijn, doch niettemin gewoonlijk onder de algemeene benaming van *Lacertini* voorkomen, uithoofde hun grondvorm door de gewone hagedis (lacerta agilis) wordt voorgesteld. In de eerste plaats en als het naast bij de krokodillen komende, verdienen de *Varanidae* vermelding, eene groep, die door het geslacht Ouran of Varanus van den Nijl, de Monitores of waarschuwers der Oude en Nieuwe wereld, Tupinambis, en andere wordt gevormd; alle hoofdzakelijk landdieren, doch die hier en daar ook op banken en aan oevers van rivieren gevonden worden. De varanus gelijkt zoo sterk op den krokodil, en verschilt in omvang zoo weinig van dezen, dat de Egyptenaren gelooven, hij uit het ei van dit dier, hetwelk in drooge aarde wordt uitgebroeid, geboren wordt. De huid der Varanidae is voorzien met tegen elkander liggende schubben, die knobbeltjes vertoonen, op den kop, den rug en de zijden van het ligchaam afgerond zijn, en overal in ringen of cirkelvormige banden zijn gerangschikt, die onder den buik en rondom den staart evenwijdig loopen. De tanden liggen in eene groeve en zijn achterwaarts gekromd. Hierop volgen de *Lacertidae* of ware hagedissen; die heden ten dage slechts worden vertegenwoordigd door kleine diertjes, welke van insekten

leven, eene groote verscheidenheid van soortelijke vormen vertoonen, en over de heete en gematigde gewesten der Oude Wereld verspreid voorkomen; het zijn de minst terugstootende van alle kruipende dieren, die zelfs dikwijls eenen schoonen vorm en kleur bezitten. In naauwe verwantschap met deze staan de Geckoachtige Hagedissen, welke tot de nachtdieren behooren, benevens de Kameleons, die op boomen leven; beide insgelijks insektenetende dieren. In de geschiedenis der Voorwereld dagteekent de familie der *Lacertini* van vroegeren tijd, dan eenige andere, die tot de Saurii behoort. De groote uitgestorvene monitores van den Thuringer Zechsteen, de thecodonten van het bijna gelijktijdige dolomiet-conglomeraat van Redland bij Bristol, waren de stamvaders dezer geslachten, en stellen tevens de eerste versteende kruipende dieren daar, die ons met zekerheid bekend zijn. Ook de mosasaurus, geosaurus en megalosaurus zijn voormalige exemplaren van deze afdeeling der Saurii. Ten slotte hebben wij de *Iguanidae* (leguaanachtigen), de onschadelijkste van al de Saurii, die over het algemeen enkel van planten leven. Ook dit zijn in onze dagen kleine dieren, zeer verschillend van hunnen ontzettend grooten vertegenwoordiger in de Woudleemvorming, den *Iguanodon*. Tot deze familie behoort het geslacht anolis, stellio of stekelstaart, de vliegende hagedis of draak, basiliskus en andere.

De *Slangen* (ophidii) worden gewoonlijk als eene afzonderlijke orde van kruipende dieren beschouwd, volgens de oorspronkelijke rangschikking van CUVIER; doch MERREM en verscheidene andere uitstekende natuuronderzoekers van onzen tijd brengen haar tot de geschubde Saurii, hetgeen zonder twijfel meer met eene natuurlijke klassifikatie overeenkomt. Er bestaat zulk eene opvolging van overgangsvormen van deze Saurii tot de slangen, blijkbaar bv. in de Scincoidei of schinkachtigen en de Chalcides of

slanghagedissen, bij welke wij het ligchaam zich trapsgewijze zien verlengen en meer slangvormig zien worden, terwijl de ledematen meer en meer afnemen en eindelijk slechts rudimentair worden, dat het onmogelijk is eene naauwkeurige afscheiding tusschen de verschillende geslachten daar te stellen. Zelfs bij de volkomene varanidae zien wij dezen nieuwen vorm reeds voorbereid. Bij deze zijn de beenderen van den kop reeds in eene zekere mate zachter van weefsel en losser verbonden, welke eigenschappen bij de slangen, die hare prooi in haar geheel moeten doorzwelgen, zulk eene belangrijke hoogte bereiken. Ook de wijze van voortbeweging der varanidae komt met die der slangen overeen; zij nemen hierbij en ook om beter op hunne prooi te kunnen toeschieten, eveneens hunnen langen staart te hulp, zoodat insgelijks in dit opzigt groote toenadering tot de slangen bestaat. De ribben nemen bij de laatstgenoemde lacertini in aantal toe, de twee paren ledematen verwijderen zich meer en meer van elkander, worden klein en zwak; bij sommige soorten blijft enkel het voorste, bij andere daarentegen het achterste paar bestaan; terwijl eindelijk nog andere slechts rudimenten van ledematen bezitten, die niet meer boven de huid zigtbaar zijn. In den hazelworm of blindslang (anguis fragilis) ontmoeten wij een voorbeeld van een tot de lacertini behoorend dier in dezen toestand. Te gelijkertijd neemt, om zich naar het zoo smal geworden ligchaam te voegen, eene der longen meer en meer af, tot dat er eindelijk, bij de ware slangen, slechts een spoor van overblijft. Ziedaar dus de ware geschiedenis van de groote familiën der slangen; — het zijn vormen van lacertini, zoodanig gewijzigd en achteruit gegaan, dat zij voor de over het algemeen meer heimelijke en steelswijze gewoonten, die ons de slangen vertoonen, meer zijn geschikt geworden; zij leveren dus een der meest in het

oog vallende bewijzen voor de leer van de omzetting der diervormen op. Duidelijk ziet men hieruit te gelijk, dat de natuur even goed achteruitgangen, als opklimming kan vertoonen, al naarmate de omstandigheden zulks regelen. Zij toont ons de nietigheid van sommige tegenwerpingen tegen de ontwikkelingstheorie; onder anderen dat de inrigting der tanden van de stamvaders der hagedissen, namelijk der thecodonten, met die der krokodillen overeenkomt; de opklimming van den eenen trap van bewerktuiging tot den anderen is een *saltus* of sprong, waarbij de stamvaders eener reeks zeer goed in het een of ander punt hooger kunnen staan, uithoofde het van den invloed der uitwendige voorwaarden afhangt of de reeks vóór — of achteruit zal gaan of wel op gelijke hoogte blijven. Een aantal slangen van onzen tijd zijn veel grooter, dan de thans levende familie der lacertini, van welke zij afkomstig zijn; doch men zal zich herinneren, dat daarentegen de voormalige hagedissen eenen ontzettenden omvang vertoonden. Hoe volkomen staat dus deze beschouwingswijze van den oorsprong der ophidii in harmonie met de geschiedenis der voorwereld! Nergens komt in de secundaire vorming eene versteende slang voor, terwijl al de overige kruipende dieren daarin in overvloed gevonden zijn! Zonder twijfel zullen wij overal dezelfde harmonie terug vinden, wanneer wij slechts bij het onderzoek der natuur den waren weg hebben ingeslagen.

De derde orde der kruipende dieren, namelijk de *Batrachoidea* of kikvorschachtigen, — aldus genoemd naar de grieksche benaming voor kikvorsch (βατραχος), die het meest in het oog vallend voorbeeld der orde daarstelt, — vertoont slechts één, bij al hare individuen aanwezig, karakter, namelijk eene naakte, steeds vochtige, hetzij gladde, hetzij met tepeltjes of knobbeltjes bezette huid. Bovendien verdienen de dieren dezer orde nog de opmerkzaam-

heid, door dat zij met den vorm van visschen uit het ei te voorschijn komen (de vorschpoppen) en naderhand, dus in den loop van hun actief leven, eene der metamorphosen ondergaan, die andere dieren vóór de geboorte doorloopen. Zij verwezenlijken dus, zoo als wij vroeger reeds aanmerkten, onder onze oogen eenen der overgangen in trap van bewerktuiging, die door de ontwikkelingstheorie verondersteld worden te bestaan. Bij sommige soorten worden evenwel eenige deelen op den trap der visschen in hunne verdere ontwikkeling gestuit, en blijven hunne vormen gedurende het leven behouden.

De *Ranidae* (kikvorschen en padden) zijn de meest algemeen verspreide en bekende batrachoïdea. Zij zijn onschadelijk, meestendeels kleine diertjes, en leven van slakken en insekten, die zij vangen door het plotseling uitsteken hunner lange, zachte tong, wier punt voor dit doel met een kleverig vocht bedekt is. Zij brengen den winter onder het slijk of in het water door, en leven daarbij gedurende langen tijd niet alleen zonder voedsel, maar zelfs zonder de dampkringslucht in te ademen; een bewijs van den lagen trap van bewerktuiging, waarop deze dieren staan. De kikvorschen leven meestentijds in het water; enkele leven gedeeltelijk op boomen, waarbij hunne pooten dien ten gevolge eenige bijzonderheden bezitten, waardoor zij beter klimmen kunnen. Daarentegen zijn de padden meer landdieren, doch alle telen in het water voort, waarin zij hunne, geene schaal bezittende, eijeren leggen in lange strepen, daar uit één wijfje over de duizend jongen ontstaan. Sommige soorten van ranidae uit vreemde gewesten gaan de bij ons voorkomende ver in grootte te boven; doch, in vergelijking met de twee andere orden van kruipende dieren, zijn al de batrachoïdea als kleine diertjes te beschouwen. De meeste padden bezitten geene tanden, en bij de kikvorschen bereiken deze werktuigen

slechts eenen lagen trap van ontwikkeling. Bij alle ranidae ontbreekt de staart, en zijn de vingers eveneens geheel ongewapend, met uitzondering eeniger weinige soorten, bij welke zij eene hoornachtige scheede vertoonen. Ook van ribben is bij deze dieren geen spoor, of hoogstens slechts een beginsel, aanwezig. De pad heeft, uithoofde van haren onbehagelijken vorm, voor ons iets terugstootends, om welke reden menig gerucht ten haren nadeele is verspreid geworden, vooral met betrekking tot hare vergiftige eigenschappen; hetgeen geheel bezijden de waarheid is. Een fransch natuuronderzoeker maakt de opmerking, dat, bijaldien wij den kikvorsch zonder vooringenomenheid konden beschouwen, de sierlijke vorm en tengere leden van dit dier, hetwelk de oevers eener beek met zijne bevallige kleuren (die slechts in sommige soorten minder schakeringen vertoonen, dan bij het kameleon) veraangenaamt, en door zijne ligte en vrolijke sprongen aan de plaats lust en leven mededeelt, ons stellig niet langer zouden ontsnappen. Het gekwak van den kikvorsch is tot een spreekwoord geworden (1), in den paringstijd gaat het in eenen zachten en klagenden toon over. Een hedendaagsch schrijver zegt: „reist men langs de eenzame woeste kusten van de Kaspische zee en der Wolga, dan is het 's avonds of men plotseling een vrolijk gezelschap van mannen en vrouwen hoort, die hartelijk lagchen. Naarmate men nadert neemt dit onophoudelijk gelach tusschen de rotsen meer en meer toe en eindelijk staat men verbaasd bij de ontdekking, dat het van eene verzameling geweldig groote zwarte padden komt, die hare bruiloftsfeesten vieren" (2).

---

(1) Reeds *Aristophanes* bootste het door de volgende letters na: βρεκεκεκεξ, κοαξ, κοαξ.

(2) Griffith's Cuvier, IX. 42.

Ofschoon de kikvorschen en padden, over het algemeen genomen, heden ten dage kleine dieren zijn, bedenke men evenwel, dat dit niet altijd het geval is geweest. De labyrinthodon van den kuiperzandsteen van Warwick, die met de kikvorschen verwant is, wordt verondersteld den omvang van een groot varken bezeten te hebben. Te gelijk ziet men, dat, in geval de batrachoidea in het tijdperk der secundaire vorming werkelijk geenen meerderen omvang bereikt hebben, zij alstoen, even goed als tegenwoordig, betrekkelijk veel kleiner waren, dan de Saurii, van welke verscheidene eene lengte van dertig, veertig, ja men veronderstelt zelfs, zeventig voeten moeten bezeten hebben.

Eene tweede onderafdeeling der batrachoidea wordt daargesteld door dieren, wier grondvorm de salamander is, en die dien ten gevolge *Salamanderachtige* (Salamandridae) geheeten zijn. Bij deze is de staart sterk ontwikkeld; doch in andere opzigten, bv. in hunne wijze van voortteling, komen zij met de vorige overeen; waarbij zich de watersalamanders aan de kikvorschen, de landsalamanders daarentegen aan de padden aansluiten. Ook in hunne levenswijze blijft deze overeenkomst stand houden; alleen eene merkwaardige soort, Menopoma giganteum van de Ohio- en Alleghanyrivier, die eene lengte van twee voeten bereikt, is wilder en meer vleeschetend, dan eenige kikvorsch of pad. De Salamandridae zijn over eene groote uitgestrektheid der aarde verspreid, en in het algemeen kleine dieren; ééne soort evenwel, Sieboltia, die in een meer op eenen basaltberg in Japan wordt aangetroffen, bezit eene lengte van drie voeten, en in den zoetwaterkalksteen van *Oeningen* (mioceengroep) zijn versteende soorten gevonden, die nagenoeg twee maal zoo lang moeten geweest zijn (1). Het volksgeloof, dat deze

(1) Deze overblijfselen zijn vroeger voor fossile menschenbeenderen gehouden. (VERT.)

dieren niet door het vuur worden verteerd, heeft waarschijnlijk zijn aanzijn te danken aan het vocht, dat de salamanders, even als de andere batrachoidea, langs hare huid afscheiden.

De overige batrachoidea zijn op zich zelve staande soorten, wier verspreiding over het algemeen beperkt is, en die in haren volwassen toestand alle het een of ander kenmerk van het karakter der visschen behouden. Het geslacht *Amphiuma*, dat op eenen aal gelijkt, twee à drie voeten lang is, en in stilstaande poelen van het meer zuidelijk gedeelte der Vereenigde Staten gevonden wordt, vertoont openingen bezijden den nek, die wij als de laatste sporen van kieuwen kunnen beschouwen. De blinde *Proteus* (onderaardeling) leeft op eene groote diepte in den grond, in waters, waar het daglicht nimmer doordringt; hij bezit nog volledige kieuwen, die zich van den nek door het geheele ligchaam verspreiden, terwijl zijne longen in minderen graad ontwikkeld zijn. Zijne vier ledematen zijn kort en zwak, zoo dat hij weinig van den vischvorm afwijkt. De *Sirenes*, die in moerassen in CAROLINA leven, hebben geene achterste en enkel beginsels van een voorste paar ledematen. De *Menobranchus* komt in de Noord-Amerikaansche meeren voor, bezit blijvende kieuwen en vier zeer kleine ledematen; somtijds wordt hij drie voet lang. Ook de *Axolotl* (siren pisciformis Shaw.) der meeren van Mexico, wiens vleesch als eene lekkernij beschouwd wordt, behoort tot deze met kieuwen ademende batrachoidea.

De vermindering der ledematen bij sommige der laatstvermelde soorten, herinnert ons aan de toenadering tusschen den vorm der lacertini en der slangen. Het is dus niet te verwonderen, dat er een geslacht bestaat, hetgeen stellig zeker tot de batrachoidea behoort, en daarbij geheel op eene slang gelijkt, dat is, geene ledematen en ongelijke longen bezit. Het is het geslacht *Caecilia* (worm-

slang) en verwante soorten, die alle in warme landen leven, gewoonlijk zeer smal en nagenoeg twee voet lang zijn. Voor eenen korten tijd bragt men het geslacht Caecilia nog tot de slangen; maar de bijzonderheid, dat het eene metamorphose ondergaat, in verband met zijne naakte huid, is oorzaak geweest, dat men het eindelijk aan de onderhavige orde heeft aangesloten. In de maag dezer dieren heeft men plantaardige zelfstandigheden gevonden, te gelijk met slijk en zand.

De batrachoidea zijn voor ons onderwerp van bijzonder gewigt, omdat zij, ofschoon waarschijnlijk slechts de overblijfselen eener orde, die vroeger veel meer geslachten bevatte, waarvan sommige eenen veel grooteren omvang vertoonden, zoo wel tot den trap van bewerktuiging, die beneden hen staat, als onder elkander, ondubbelzinnige bewijzen van verwantschap opleveren; terwijl hunne reproductie weder eene getrouwe afbeelding geeft van de voornaamste verschijnselen, waarop zich de ontwikkelingstheorie grondt. Daar bij onderscheidene geslachten ligchaamsdeelen blijven bestaan, die het karakter der visschen bezitten, wordt het nog meer blijkbaar, dat de geheele orde van deze klasse afkomstig is. De hoogleeraar OWEN heeft aangetoond, dat bij sommige batrachoidea de toenadering tot de visschen niet alleen blijkt uit het blijven bestaan van kieuwen, maar bovendien uit eigendommelijkheden der tanden. De Ranidae schijnen twee verwante geslachtslijnen te vormen, daar de padden, bij voorkeur op het land levende, gezegd kunnen worden iets hooger te staan, dan de kikvorschen. Bij de Salamandridae vindt men insgelijks sporen van op zijn minst twee lijnen; ook bij hen vertoont de verwantschapsketen, van de watersalamanders met gladde huid, tot de landsalamanders, wier huid met knobbeltjes voorzien is, eenen vrij goeden zamenhang. Bij de overige batrachoidea zien wij enkel

hier en daar eene meer op zich zelve staande meerdere ontwikkeling van den voorafgeganen vischvorm; wij mogen, ten minste in sommige gevallen, veronderstellen, dat de omstandigheden, waarin zij verkeeren, hunne verdere opklimming tot nieuwe vormen hebben tegengegaan.

Zoo ver de geologische geschiedenis der kruipende dieren reikt, blijkt zij, met hetgeen hierboven vermeld is, in harmonie te staan. In de eerste plaats staan de reptilien hooger in bewerktuiging, dan de visschen, en verschijnen óok na deze op de aarde. Reeds vroeg in het tijdperk der steenkolenvorming komt, onder de visschen, nadat zij reeds eene geheele formatie doorloopen hadden, eene familie opdagen, die, door eene reeks van inwendig geplaatste hagedisachtige tanden, sporen van het karakter der kruipende dieren vertoonen. Deze, dien ten gevolge hagedisachtige visschen genoemd, nemen meer en meer toe, tot dat eindelijk, na verloop van eenige tijdruimten, in den schelpkalk de Enaliosaurii of vischkrokodillen, (ichthyosaurus, enz) te voorschijn komen, waardoor de overgang tot de reptilien helder en duidelijk geworden is. Vóór dat deze gebeurtenis evenwel in de geslachtslijn der Saurii plaats greep, hadden op zijn minst twee andere reeksen van dieren eenen dergelijken stap gedaan, die meer van gevolg was geweest en waardoor de exemplaren van de familie der lacertini, die men in de kuipervorming aantreft, benevens de batrachoidea, aan welke OWEN den naam van Labyrinthodontes gegeven heeft, waren opgetreden. Van deze is ons evenwel tot heden niet veel bekend, en het is dus niet te verwonderen, dat de specimina, die den zamenhang tusschen den vischvorm en dien der reptilien daarstellen, zoo als de Enaliosaurii doen, hier nog niet gevonden zijn. Evenwel blijkt uit de dubbelholle wervelen dezer voormalige hagedissen en kikvorschen, dat zij in het algemeen verwantschap tot het karakter der visschen be-

zaten, en in eene zekere mate gewoon waren in het water te leven. Over het late voorkomen van slangen hebben wij reeds gesproken, en is het dus overbodig hieromtrent in herhalingen te treden.

Onmiddelijk op de kruipende dieren volgt de klase der VOGELS, de eerste warmbloedige dieren, die daarenboven nog verscheidene andere teekenen van eene hoogere bewerktuiging vertoonen, vooral blijkbaar in het zenuwstelsel; ofschoon zij ook tot de eijerleggende dieren blijven behooren. Deze klasse bevat een groot aantal familiën, ingerigt om onder verschillende omstandigheden te leven, en wier gewoonten zeer uiteen loopen; sommige zijn van roofzuchtigen en bloeddorstigen aard, andere daarentegen zijn geheel onschadelijk en voeden zich enkel met planten; een aantal is geschikt om in het water, een ander om op het land te leven; deze laatste houden zich gedeeltelijk op den vlakken grond, gedeeltelijk op boomen op; doch alle bezitten zij, hoedanig de uitwendige invloeden ook verschillen mogen, eene veel grootere eenvormigheid van maaksel, dan eenige andere klasse van gelijke beteekenis. De verschillende, door onderlinge verwantschap gevormde ketens, die zij ons aanbieden, zijn buitengemeen in het oogvallend; het eene geslacht gaat bijna onmerkbaar in het andere over; en evenwel bestaat er geene klasse, waarin meer verwarring heerscht, uithoofde van het ongelukkig beginsel, waarvan de natuuronderzoekers bij hunne klassifikatiën uitgaan, — bij welke namelijk de meest uitwendige kenteekenen steeds als hoofdgrond van verdeeling worden aangenomen.

Alleen door hen voor te stellen in de orde van opeenvolging, waarin zij het eerst zijn te voorschijn gekomen, volgens het algemeene beginsel, hetwelk wij in dit werk hebben uit eengezet, is men in staat eene juiste rangschikking der vogels tot stand te brengen.

Eene goede verdeeling splitst hen vooreerst in drie stammen; de eerste bevat de vogels, die hoofdzakelijk van plantaardige stoffen leven; de tweede de uitsluitend vleeschetende, en de derde de individus, die, in vergelijking der beide vorige, gezegd kunnen worden plant- en vleeschetend (omnivori) te zijn. Het uitgangspunt dezer drie stammen ligt in de *Zwemvogels* (Natatores van Cuvier), die men in bewerktuiging op de onderste plaats stelt, terwijl men reeds lang erkend heeft, dat er tusschen hen en de zeeschildpadden eene zekere toenadering bestaat. In deze orde, zoo als zij door Cuvier genoemd is, komen geslachten voor, die den grondvorm der vogels in het oogvallend gebrekkig vertoonen, daar de pooten zoo ver achter het zwaartepunt zijn gelegen, dat het dier niet beter gaan kan, dan de zeehond; terwijl de korte, en in sommige gevallen met meer op schubben gelijkende vederen bedekte, voorste ledematen niet dienen om mede te vliegen, maar om, volkomen op gelijke wijze als de roeivinnen der zeeschildpadden, het ligchaam door het water, soms verscheidene honderde (eng.) ellen beneden de oppervlakte, voort te stuwen. Onverwachts doet zich hier nu de waarschijnlijkheid op, dat de vogels alleen van deze orde van kruipende dieren (chelonii) afkomstig zijn, en hierin de oorzaak van hunne grootere gelijkvormigheid in maaksel gelegen is. Het lijdt geen twijfel, dat de verwantschap tot de laagste orde van vogels minder duidelijk spreekt, dan de verwantschappen, die in de klasse der laatste zelve zigtbaar zijn; maar welke zekerheid hebben wij, dat de overgang van de eene klasse tot de andere altijd geschied is door middel van tusschenvormen, of dat deze, indien zij al hebben bestaan, noodzakelijk bewaard zijn moeten blijven, hetzij als levende soorten, of als versteeningen? Er komt bij de schildpadachtige dieren eene genoegzame verscheidenheid in karakter voor, om hen als

het eenige voorgeslacht van de klasse der vogels te beschouwen; vele hunner zijn vleeschetend en wild, terwijl andere van planten leven en eenen zachtzinnigen aard bezitten. Het is waar, dat zij tegenwoordig hoofdzakelijk tusschen de keerkringen, en de zwemvogels daarentegen in de noordelijke streken voorkomen; maar wij leeren uit de secundaire en tertiaire vorming, dat de chelonii eenmaal veel verder over de oppervlakte der aarde zijn verspreid geweest.

De eerste der groote Stammen bevat de vogels, die voor ons het belangrijkst zijn — namelijk het pluimgedierte. Zij nemen hunnen oorsprong uit zekere familiën van zwemvogels, zoo als de Duikers (Colymbidae), (de Fuuten (Podiceps), enz. Deze zwemmers behooren in de noordelijke IJszee te huis, doch begeven zich gewoonlijk des winters naar meer zuidelijke streken. Op hen volgen onmiddelijk de Zaagbekken (Mergus Merganser), de Eenden, Ganzen en Zwanen (Anatidae), de Franjepooten (Phalaropi), de Waterhoenders (Gallinulae) en de Lappenvoeters (Lobipedidae), zoo als de Meerkoeten (Fulica), die eveneens in het water leven, waarom hunne pooten nog altijd met zwemvliezen voorzien zijn, doch zich meer in rivieren en andere binnenlandsche wateren beginnen op te houden. Zij laten zich evenwel duidelijk in drie onderafdeelingen splitsen, van welke de eerste gevormd wordt door de Zaagbekken en Eenden, wier voornaamste voedsel uit dierlijke stoffen (visch) bestaat; de tweede de Ganzen en Zwanen bevat, die uitsluitend van planten leven; terwijl de derde wordt daargesteld door de Waterhoenders en Meerkoeten, wier voeding gemengd is. Door hunnen smaak en begeerte naar voedsel gedreven, zijn deze dieren, langs rivieren en oevers van meeren, langzamerhand tot aangrenzende lage gronden genaderd, die plantaardig voedsel, wormen en insekten opleverden. Wij mogen veron-

derstellen, dat zij geland zijn op de zandige zeestranden of de lage kusten, die, gedurende de vroegere tijdperken van het bestaan der wereld, toen alles nog woest en onbebouwd lag, geheel met moerassen waren bedekt. Daarop is de aangroeijende bevolking achter hen beginnen op te dringen, en zijn zij genoodzaakt geworden zich dieper landwaarts te begeven om hun voedsel te zoeken. Het gevolg hiervan was, dat hun vorm, die tot hiertoe meer was ingerigt geweest om te zwemmen, eene wijziging onderging, waardoor zij geschikt werden om zich door het weeke zand en de moerassen voort te bewegen. De zwemvliezen, nu verder nutteloos geworden zijnde, gingen verloren; de vingers werden langer, om eenen stevigen steun op den onder hunne pooten inzakkenden grond of bodem aan te bieden; ook de voetwortels namen in lengte toe, om het ligchaam van den vogel boven de oppervlakte van het ondiepe water, waardoor hij voortstapte, te doen blijven; terwijl te gelijker tijd de hals en bek werden uitgerekt, ten einde het dier in staat te stellen in dit water zijn aas te zoeken; en ziedaar eindelijk de *Steltvogels* (Grallatores van Cuvier) tot stand gebragt, als eene eenvoudige wijziging hunner zwemmende voorvaders! In sommige gedeelten der aarde waren evenwel de aan zee liggende streken niet moerassig, maar uitgestrekte zandige vlakten, waar de middelen van onderhoud wel wat schaarscher, maar daarom toch niet te verwerpen waren. Hierdoor ontstond dus een tweede tak uit de zwemvogels, die vooral in lengte en kracht van ledematen uitmunteden, ten einde deze uitgebreide vlakten met groote snelheid te kunnen doorloopen. Deze tak bevat de *Loopvogels* (Cursores), zoo als de Struisvogel van Afrika, de Emeu en Kasuaris van Australië, de Rhea (Struthio Rhea), van Amerika, en de Apteryx van Nieuw-Zeeland, gekenmerkt door het verdwijnen van den naar achteren

geplaatsten duim, die bij hunne levenswijze niet meer noodig is, benevens, om dezelfde reden, door eene vermindering hunner vleugels tot eenen gewijzigden vorm; terwijl zij te gelijker tijd door de gelijkenis hunner vederen op haren, het aanwezen van een middelrif en andere bijzonderheden in hunnen bouw, toenadering tot het karakter der zoogdieren vertoonen.

Vrij duidelijk kunnen wij elk der drie onderafdeelingen van de zwemvogels in de tot haar behoorende nakomelingen onder de steltvogels zien overgaan. Zien wij zoowel naar de gewoonten en den aard, als naar het uitwendig voorkomen, dan vallen ons spoedig, als de afstammelingen van de Eendachtige vogels, de Reigervogels of Ardeidae (Reigers, Lepelaars (Platalea), Ooijevaars) in het oog; even als de eenden onder de zwemmers, bezitten deze de schitterendste vederen van al de steltvogels, en azen in gelijke mate op vuile dierlijke stoffen, daar zij, zoo als genoegzaam bekend is, tot de meest werkzame ruimers der oostersche en andere steden behooren. Uit de Gansachtigen zijn de Kraanvogels (Gruidae) voortgekomen, wier vorm van den kop en stand van het oog, benevens de hoogere plaatsing van den duim, waardoor hij den grond niet raakt, ons aan de eerstgenoemde herinneren, terwijl zij op gelijke wijze uitsluitend van plantaardig voedsel leven. Ook de Phalaropi of Franjepooten, de Waterhoenders en Meerkoeten, komen weder te voorschijn onder eene groote verscheidenheid van vormen, die mogelijk onderafdeelingen of vertakkingen, doch alle duidelijk met elkander verwant zijn; zoo als de Rallen (Rallidae), de Trapganzen (Otidae), die in gedaante gedeeltelijk met de loopvogels overeenkomen, de Plevieren (Charadriadae), en de Scolopacidae, zoo als de snippen, strandloopers en wulpen, (Numenius). Al deze vogels hebben eene gemengde voeding, zijn zachtzinnig en vreesachtig van aard, en loopen zoo snel, dat

zij in sommige gevallen zekerder door de struiken, dan wel met behulp van hunne vleugels kunnen ontvlugten. Waarschijnlijk staat deze eigenschap in een zeker verband met den vorm der pooten bij de fuuten, franjepooten, rallen en andere geslachten der onderafdeeling, die niet, gelijk bij de andere zwemvogels, met een zwemvlies voorzien, maar gelobd (lobati) zijn, dat is, langs de zijden van iederen vinger een uitsteekend kwabje vertoonen.

Al de tot hiertoe behandelde vogels zijn dus afkomstig uit den oceaan, die in onze dagen de noordelijke kusten der Oude en Nieuwe Wereld bespoelt. Daar is de oorsprong van al de zwemvogels te zoeken, daar komen zij ook nu nog zoo overvloedig voor, dat zij groote uitgestrektheden bedekken en letterlijk de lucht verdonkeren. In de zuidelijke zeeën bestaat ter naauwernood eenige zwemvogel, die met hen overeenkomt; slechts op ééne plaats treft men eene ontwikkeling van eendachtige vogels aan, namelijk in de ganzen en de Kapvogel (Cereopsis), eene gans uit Australië. Het dieper landwaarts intrekken gaf aanleiding tot het ontstaan der steltvogels, en komt overeen met het stelsel van verhuizing, dat nog altijd bij de zwemvogels wordt waargenomen. Spoedig evenwel strekten zich deze bewegingen verder, dan tot de oevers van rivieren, meeren en tot moerassen uit, de vogels drongen tot hooge, boschrijke en drooge gronden door, en het kon dus niet anders of er moesten door deze veranderde omstandigheden nieuwe wijzigingen in den vorm geboren worden.

Minstens twee van de behandelde ondergroepen hebben weder nakomelingen gehad, wier maaksel met deze nieuwe levenswijze overeenkwam. De kraanvogels, zuidwaarts tot in Indië voortgedrongen, hebben eene groote kolonie ter bevolking dezer boschrijke streken voortgebragt, namelijk de zoo schoone als nuttige familie der Faizanten (Phasianidae), tot welke de langgestaarte paauw,

de *jungle-fowl* (Megapodius tumulus Gould), eene soort van kalkoen uit Australië, en het gewone pluimgedierte behooren; in centraal Amerika sproten uit hen op gelijke wijze de overeenkomende geslachten Meleagris (de Kalkoenen) en Crax (de Paauwieren) voort. Op deze wijze zijn de zoo nuttige huisvogels ontstaan, die, zoo ver als de geschiedenis van het menschdom gaat, tot onze dienst hebben verstrekt, en zoo menigmaal niet alleen in het dagelijksch leven, maar ook in de letteren, eene rol gespeeld hebben. Uit deze zijn weder de Duiven (Columbidae) voortgekomen, wier schoonheid en onschuld een onzer meest geliefde zinnebeelden daarstellen. Voor een ieder, die slechts de gewone hoenders en duiven onzer streken kent, is moeijelijk het verband tusschen deze en de bovengenoemde vogels in te zien; maar in Indië, den geboortegrond der familie, komen talrijke vormen van duiven voor, onder welke soorten gevonden worden (zoo als Geophilus Nicobarensis), waarin de overgang duidelijk zigtbaar is.

Het wild gevogelte, zoo als sneeuwhoenders (Lagopus Briss.), patrijzen, kwartels enz. (Tetraonidae), zijn afstammelingen van de rallen en trapganzen, gewijzigd naar de heidegronden en bergachtige streken, waarin zij leven.

Hiermede loopt de eerste groote stam van de klasse der vogels ten einde, waarin duidelijk eenige algemeene beginselen te bespeuren zijn. Zoo behoudt iedere onderafdeeling bij al de vormsveranderingen, die zij ondergaat, steeds haar eigen karakter, vooral met betrekking tot de wijze van voeding; waarvan de eendachtige—, de kraanvogels, het pluimgedierte en de duiven, die alle onschadelijke en plantetende dieren zijn, een voorbeeld opleveren. Te gelijker tijd blijft de ligchaamsgrootte, van den oorspronkelijken zeevogel af tot de uit hem ontsprotene landbewoners toe, bestendig afnemen,

hetgeen eveneens uit de vier laatstgenoemde groepen duidelijk blijkt. Daarentegen vermeerderen in dezelfde orde de geestvermogens en de neiging tot den tammen toestand.

De tweede groote Stam bevat de vogels, die, door hunnen aanleg en bewerktuiging, bestemd zijn ter vernieling der andere leden hunner klasse. Aan het hoofd van zijne voornaamste onderafdeeling staat eene familie van zwemvogels, de Onweêrs- of Stormvogels (Procellaridae), van welke de verbazend groote Albatros, met zijnen grooten haakvormig gebogen bek, wiens vleugels eene lengte van tien voeten overspannen, een voorbeeld oplevert. Deze familie breidde zich over het algemeen niet langs lage kusten, maar over woeste klippen en rotsen uit, om welke reden er, mogelijk met uitzondering van eene op zich zelve staande soort, de Sekretarisvogel (1), geene vormen van steltloopers uit ontstaan zijn. Zij ging onmiddelijk over in den koninklijken Arend, die alle andere vogels in grootschheid van vorm overtreft, en ons een verschrikkelijk beeld van eene onverzadelijke zucht naar vernieling oplevert. Sommige individuën van het arendgeslacht, zoo als de Vischarend (Falco haliaetus), houden zich langs de zeekusten en rivieren op; terwijl andere dieper landwaarts, vooral in hooge en bergachtige streken worden

---

(1) *The Sekretary of India and the Mauritius.* Deze vogel, door sommigen onder de roofvogels, door anderen onder de steltloopers geplaatst, komt onder vele namen voor, namelijk: Gypogeranus Serpentarius. Ill., Serpentarius Cristatus Cuv., Ophioteres Cristatus Vieillot, Secretarius Serpentarius Dum., Falco Serpentarius Gmel. Hij komt evenwel slechts in Afrika voor en leeft hoofdzakelijk van slangen. VAN DER HOEVEN zegt van hem: het geslacht *Gijpogeranus* is zeer naauw met *Falco* verbonden en heeft daarentegen met de orde der steltloopers slechts eene zeer verwijderde overeenkomst. VERT.

aangetroffen, en slechts, wanneer zij hunne prooi vervolgen, tot in de vlakten afdalen. Met betrekking tot hunne afkomst, vertoonen de Wouwen of Kuikendieven (Falco Milvus) en de Buizerts (Falco buteo) verwantschap tot de arenden. In eene andere onderafdeeling volgen het eigenlijke Valkengeslacht, Falco, (hieronder begrepen de havikken) en de Uilen of Nachtvogels (Strigidae) elkander op, van welke de laatste meer nabij de woonplaatsen van den mensch leven en des nachts hunne prooi vervolgen. Deze beide hangen zamen door middel van den gewonen Valk (Falco peregrinus s. communis), uit hoofde deze in zijn gelaat veel van eenen uil heeft en bij voorkeur in groote gebouwen nestelt.

De Gieren (Vultures) eindelijk zijn uit eene andere familie van zwemvogels, namelijk de Pelikanen en Aalscholvers of Schollevaars (Phalacrocorax Briss, Carbo cormoranus Meyer enz., Pelicanidae) voortgekomen, waardoor dus de stam der roofvogels geheel voltooid is.

De derde Stam is in sommige opzigten de merkwaardigste van allen. Hij bevat eene grootere verscheidenheid van soorten, dan een der beide vorige, en komt in alle streken der aarde voor. Over het geheel genomen, kan men de tot hem behoorende geslachten als te gelijk plant- en vleeschetend beschouwen, ofschoon sommige zich niet alleen uitsluitend met dierlijke stoffen voeden, maar zelfs van roofzuchtigen en bloeddorstigen aard zijn. De wijze van voortbeweging is meestendeels, evenwel niet in alle gevallen, huppelend; de individuen munten in het algemeen, doch niet altijd, uit in omzigtigheid en levendige bewegingen, eenige zijn bekend om hun gesnap en het vermogen om woorden na te bootsen, terwijl de hoogst ontwikkelde geslachten door hun liefelijk gezang de aandacht tot zich trekken.

Deze stam neemt eenen aanvang met de Meeuwen

(Laridae), eene groep van zeevogels, die over de geheele aarde verspreid zijn, bijna altijd en snel vliegen, meestal zuiver witte vederen hebben en verschillende soorten opleveren; van welke sommige, zoo als de Zeezwaluwen (Sterna hirundo Buff.), zich ook over rivieren vertoonen en op zwaluwen gelijken. De verstandelijke vermogens der meeuwen staan bij ons niet hoog aangeschreven; edoch wij beoordeelen in dit opzigt de zeevogels dikwijls verkeerd, daar wij voor domheid aanzien, wat enkel aan hunne onbekendheid met het gevaar, het gevolg van hun leven in ver van de verblijfplaatsen der menschen verwijderde streken, moet worden toegeschreven. De heer EDMONDSTONE, van Zetland, spreekt van den „karakteristieken nieuwsgierigen en levendigen aard" van vele meeuwen, welke eigenschappen in de patriarchen van dezen stam ook werkelijk te verwachten waren. Sommige soorten, zoo als Skua (Larus cataractes), zijn wild en roofachtig, terwijl het bekend is, dat de groote Zeemeeuw (Larus glaucus, Brunn., Larus argentatus Brunn, Gmel. Buff.) gewoon is de schepen, om den afval, in hunne togten te vergezellen. De meeuwen vallen aan en verslinden even als de kraaijen, eenen dooden walvisch hebben zij bv. spoedig geheel opgegeten. De gewone meeuw vliegt daarbij landwaarts naar bebouwde streken, en loopt achter den ploeg om in de pas gemaakte voren zijn aas te zoeken. Daar de vogels van dezen stam over het algemeen in het oog vallen door hunne stem, merken wij hierbij op, dat eene bijzondere soort om haar eigenaardig geluid, onder den naam van de *lagchende meeuwen* bekend is.

Hoewel de meeuwen over het algemeen wit zijn, vertoonen eenige soorten een inmengsel van zwart. Om deze reden zal het ons minder verwonderen, wanneer wij, als de onmiddelijke afstammelingen van de meeuwen, de Kraaijen

(Corvidae) en IJsvogels (Halcyonidae) zien optreden, te meer daar een der geslachten der eerste familie, namelijk de Eksters (Corvus pica) bontkleurig zijn, en er van tijd tot tijd werkelijk bij uitzondering witte kraaijen voorkomen. Iedereen evenwel, die zich met het onderzoek der natuur bezig houdt, ziet reeds uit de meest gewone daadzaken, hoe regtstreeks de kleur van het gevederte afhankelijk is van de omringende invloeden; en de veranderingen, die wij ten dien opzigte telkens bij het ruijen van iederen vogel waarnemen, alvorens hij zijnen wasdom bereikt heeft, doen ons, zelfs bij de meest indrukmakende omzettingen van dien aard, niet meer verbaasd staan.

Hoewel de IJsvogels, die klein van gestalte zijn en wier vederen eenen metaalglans vertoonen, eigenlijk tot de zee behooren, komen zij evenwel ook in rivieren voor. Uit hunne groote verbreiding over de aarde, uit hunne gewoonte om plotseling op hunne prooi, namelijk de visschen, toe te schieten, en eindelijk uit den aard hunner stem, die bij ééne soort in Australië, met eenen lagch overeenkomt, blijkt genoegzaam, dat wij hen geene verkeerde plaats in onze rangschikking hebben aangewezen. Aan hen sluiten wij de Bijeneters (Meropidae), die over eene groote uitgebreidheid der Oude Wereld worden aangetroffen, benevens de Duitsche Papegaaijen (Coracias garrula). Al deze vogels hebben gespleten bekken (aves fissirostres), welke vorm is tot stand gekomen, ten einde hen in staat te stellen de insekten, waarmede zij zich voeden, gemakkelijk te kunnen grijpen.

Wij komen nu tot de wel bekende, algemeen verspreide Kraaijen, uit welke verreweg het grootste gedeelte van de vogels zijn voortgekomen, die tegenwoordig tot den stam behooren, waarvan thans sprake is. De leden dezer familie geven overal blijken van oordeel, zijn omzigtig, gezellig en daarbij allesetend, (ofschoon sommige meer

overhelling tot dierlijk voedsel vertoonen); zij bezitten een goed uitgedrukt karakter, hetwelk, te gelijk met hunne stem, die eene soort van spraak daarstelt, den mensch verwondering en belang inboezemt. In de geslachtslijn der dieren nemen zij eene hoogst gewigtige plaats in, aangezien er naauwelijks eenige andere familie bestaat, die zulk eene uitgebreide en uiteenloopende nakomelingsschap heeft opgeleverd. Het blijkt ten duidelijkste, dat verschillende soorten van Kraaijen, zoo als de Raaf, de Roek of Koornkraai (Corvus frugilegus), de Gaai (Corvus glandarius), de Ekster, enz., ieder aan het hoofd eener afzonderlijke familie staan, die naarmate zij in verschillende streken van den aardbol aan andere uitwendige invloeden zijn blootgesteld geweest, weder onderling verscheidenheidskenmerken verkregen hebben; „het schijnt onmogelijk in dezen doolhof eenen weg te vinden, en evenwel is hij niet zonder plan en orde daargesteld."

Om eenen aanvang te maken met de roofzuchtige Corvidae, — deze ontspringen uit de Raaf der Oude Wereld, ten onregte Zwarte Amerikaansche Gier genoemd; de grootste van al de soorten, wier individus fijn van reuk, listig en wild zijn, die niet schroomen zelfs sommige der grootere zoogdieren aan te vallen. In ons wereld deel volgt op de Raaf en de Zwarte kraai (Corvus corone Linn), de Bonte kraai (Corvus cornix Linn.), die men zonder veel moeite met hare voorgangster, van welke zij slechts een verkleind beeld daarstelt, kan laten paren, waaruit weder vruchtbare individuen voortkomen.

De kraaijen worden door de natuuronderzoekers gebragt tot de Conirostres; dat is, tot de vogels met eenen kegelvormigen bek. Bij de roofzuchtige soorten is de bek evenwel sterk gekromd, zoodat hij tot den haakvorm nadert; bij de Amerikaansche zwarte kraai is deze laatste vorm even sterk uitgedrukt als bij de roofvogels. Dit

zal ons gemakkelijker doen begrijpen, hoe sommige groepen van vogels, die eenen verkleinden vorm van den bek der roofvogels vertoonen, wier opperkaak een naar beneden gebogen uiteinde en daarachter eene insnijding of eenen tand vertoont, waarom zij met den naam van Tandbekkigen (Dentirostres) bestempeld worden, werkelijk van de roofzuchtige kraaijen afkomstig zijn. Hiertoe behoort het geslacht der Klaauwieren of Slagersvogels (Laniadae), eene talrijke en zeer verbreide groep, die van kleinere vogels en insekten leven, van welke zij de eerste, na ze gedood te hebben, op spitse takken of doornen vaststeken, even als een slager zijn vleesch in den winkel ophangt; aan welke bijzonderheid zij hunnen naam te danken hebben. Uit de Laniadae ontspringen eenige geslachten, die meer bijzonder van insekten leven, en van welke sommige, in overeenstemming met deze voeding, eenen verkleinden vorm vertoonen van den bek der Fissirostres, dien zij te gelijk wijd kunnen openen; — namelijk de Boeren- en Gier- of Steenzwaluwen (Hirundinidae), de Nachtraven en Geitenmelkers (Caprimulgidae), welke laatste nachtvogels zijn, die zich met kevers en nachtvlinders voeden en tot de zwaluwen staan gelijk de uilen tot de valken, verder de Vliegenvangers (Muscicapidae), een geslacht, hetwelk zoo zeer in aanzien met de Laniadae overeenkomt, dat vele zijner soorten door verschillende natuuronderzoekers daartoe gebragt zijn.

Bovendien ontstaan uit de Laniadae, indien wij ten minste aan eene erkende verwantschap kunnen geloof hechten, de Lijsters en Merels (Merulidae), die ons in een zeker opzigt, door haar liefelijk gekweel, haren roofzuchtigen aard hebben doen over het hoofd zien; benevens eenige zich hieraan sluitende vogels uit andere gewesten, zoo als de Teervogels (Pittae Vieillot) uit Indië en Nieuw Holland, de Europeesche Waterspreeuw (Cinclus

aquaticus. L.), de Amerikaansche Nachtegaal (Mimus polyglottus L.), de Waterlijster (Sciurus aquaticus, Turdus aquaticus Wils.) en de Vliegenjager of Mierenlijster (Myiothera formicivora Illig.) uit Amerika. Ook de Liervogels (bv. Maenura superba) van Nieuw Holland zijn in hooge mate verwant met de lijsters. Hierbij verdient opmerking, dat zoowel de merel als de kraai nu en dan witte jongen voortbrengen, en dus als het ware tot den oorspronkelijken grondvorm terugkeeren.

Eene uitgebreide nakomelingschap van de Merulidae vormen de Silviadae of Fijnbekken, zoo als de nachtegaal, het zwartkopje, het roodborstje, de roodstaart, enz., die zich meer bijzonder in bosschen en kreupelhout ophouden en van insekten leven. Hier is de aansluiting vooral duidelijk en VIEILLOT maakt hieromtrent de opmerking, dat in zijn oog een gevlekte Fijnbek niets anders is dan eene lijster in het klein. Ook de Kwikstaarten (Motacillidae) staan met de lijsters in verband, vooral is dit sterk zigtbaar in de Amerikaansche waterlijster.

Uit hoofde van de erkende verwantschap tusschen de Kaauw- of roodpootige kraai (Frigilus, Corvus graculus), een allesetend geslacht van gemeenzamen aard, en de Spreeuwen en Veeleiders of Pastores Temm. (Sturnidae), is het niet te betwijfelen of zij is werkelijk de stamvogel dezer familie, die door haar oordeel, levendigheid en liefelijken zang bij den mensch zeer in aanzien is. „Zij vertoonen zich" zegt SWAINSON „als eene kleine soort van kraaijen, op welke zij in gewoonten en maaksel zeer gelijken." De Ossenpikkers (Buphagidae), die met de spreeuwen verwant en waarschijnlijk uit het een of ander tot ééne plaats beperkt geslacht ontsproten zijn, geven ons gelegenheid tot eene opmerking, die voor ons onderhavig onderwerp niet zonder gewigt is. Deze vogels

voeden zich namelijk met de maskers van parasiet-insekten, die zich in de huid van herkaauwende dieren bevinden, op wier rug zij dus hun maal nemen; zij houden zich hierbij met hunne op ijzeren krammen gelijkende pooten vast, en gebruiken hunnen bek als eene tang om de maskers uit de huid uit te drukken. Voor dit doel is deze vogel op eene bijzondere wijze ingerigt, de haakvorm der klaauwen is bij hem het sterkst van alle vogels, alleen met uitzondering van de roofvogels, uitgedrukt. Welk eenen belangrijken wenk geeft ons niet deze daadzaak, dat er een vogel bestaat, wiens maaksel in een innig verband staat met andere dieren, die, zoo als wij weten, eerst na het ontstaan der vogels zijn opgetreden. Volgens de gewone theorie moest men noodzakelijk aannemen, dat de ossenpikker in het leven is geroepen door een afzonderlijk fiat, hetwelk met den oorsprong der herkaauwende dieren in betrekking heeft gestaan. De vraag, of dit werkelijk geloofbaar zij, kan moeijelijk voor ernst worden opgenomen, vooral wanneer men bedenkt, dat de ossenpikker geen afgescheiden en duidelijk op zich zelve staand karakter bezit, maar slechts eene soort van spreeuw is, die voor eene bijzondere levenswijze is ingerigt. Evenwel kunnen de natuuronderzoekers onmogelijk de beschuldiging van ongerijmdheid ontgaan, die noodzakelijk uit deze vraag voortvloeit, wanneer zij zich desniettemin aan het heerschend gevoelen blijven vasthouden

In naauwe, doch mogelijk slechts door middel van zijtakken tot stand gekomene, betrekking met de spreeuwen, staat een belangrijk geslacht, dat, zoo wel in Europa als in Amerika, talrijke leden bevat, namelijk de Leeuwerikken (Alaudidae), een onschadelijk ras van vogels, dat op den grond nestelt, zich met zaden voedt, en hetwelk wij, om de gewoonte van eenige zijner soorten om hoog in de lucht op te stijgen, waarbij zij deze

met hun liefelijk en vrolijk gezang vervullen, gaarne lijden mogen. Er bestaan vele verscheidenheden van den leeuwerik, ingerigt om hetzij langs de kusten, hetzij in het veld of in bosschen te leven. Zij hebben eenen kegelvormigen, zeer krachtigen bek, waarmede zij gemakkelijk de zaden van hunne schil ontdoen, en zelfs van tijd tot tijd noten kraken, om de pitten op te eten. Mogelijk moeten tot de Alaudidae ook de Piepers (Anthus) worden gebragt. De Emberizidae of Gorsen, tot welke de Geelvink (Emberiza citrinella), de Ortolaan (E. hortulana), enz. behooren, zijn eene, met eene bij vergelijking niet zeer welluidende stem begaafde, verscheidenheid van de leeuwerikken, uithoofde hun bek korter en hun verhemelte met een knobbeltje voorzien is; over het algemeen hebben zij evenwel gelijke gewoonten, zoodanig, dat zij dikwijls in hetzelfde net gevangen worden. Uit deze ontstaan weder de Muschen (Passeres), zoo ver verspreid en algemeen bekend, benevens de Vinken (Fringillidae), een uitgebreid geslacht van veldvogels, waartoe de gewone-, de goud-, vlas- en kruisvink, de kanarievogel, enz. behooren. Het meest in het oog vallend uitwendig kenmerk dezer reeks van vogels is, dat hun achterklaauw buitengewoon lang en regt is. Overigens behooren zij alle tot de Kegelsnaveligen (Conirostres).

- Ook bij den Koekoek (Cuculus canorus) komen vele kenmerken voor, die hem in of nabij deze afdeeling van den stam der kraaijen eene plaats aanwijzen, ofschoon de natuuronderzoekers hem, uithoofde zijner pooten met jukvormig geplaatste teenen (pedes zygodactyli, van ζυγος, juk en δακτυλος, teen, bij welke namelijk twee teenen voor- en twee achterwaarts geplaatst zijn) tot hunne geheel kunstmatige orde van Klimvogels (Scansores) hebben gebragt. Deze vogel komt in de Oude Wereld, tot zelfs in Australie, veelvuldig voor, en is bekend door de ge-

woonte om zijne eijeren in het nest van andere vogels te leggen, die alsdan de jongen uitbroeijen. Dit opkweeken van den jongen koekoek kost, zoo als men weet, aan het geheele eigen kroost van de voedstermoeder het leven. De aanhangers der leer, dat er bij de schepping elker soort een bijzonder fiat is noodig geweest, ontmoeten hier weder een groot bezwaar, want hoe tegenstrijdig is het niet met al onze denkbeelden van onderlinge rangschikking der soorten, dat eene bijzondere soort alleen door eene dergelijke opoffering zou kunnen in stand blijven. De zaak is hierin gelegen, dat de bewerktuiging van den koekoek hem niet dan een zeer kort oponthoud in de noordelijke streken, waar hij zijne eijeren legt, toestaat. In onze gewesten blijft hij gewoonlijk slechts van het midden van April tot het begin van Julij. In zijnen terugkeer tot de gewesten, waar hij zijne eijeren zal uitbroeijen, overvallen, is hij genoodzaakt deze in den nest van andere vogels, dien hij geheel voltooid aantreft, neder te leggen. Het verdient hierbij opmerking, dat hij voor dit doel de nesten der vogels uitkiest, die hem het meest nabij komen, zoo als de leeuwerikken, piepers, vinken, muschen, enz, welke inrigting waarschijnlijk in een zeker opzigt in verband staat met de vroegere geschiedenis der geheele groep van soorten, en als het ware eene aan de familie of den stam eigene opoffering is, ten gunste van een in minder voordeelige omstandigheden verkeerend lid. Beschouwen wij dus de gezamenlijke groep als enkel bestaande uit verscheidenheden, die onder den invloed van bepaalde natuurwetten uit éénen oorspronkelijken stam ontstaan zijn, dan verkrijgt de parasitische voortplanting van den koekoek weder dezelfde beteekenis, die voor ons in het geheele plan der Voorzienigheid ligt opgesloten, en staat bij uitzondering als een niets beduidend kwaad, te midden van zoo veel, dat niet alleen zeer goed schijnt, maar zulks ook werkelijk is.

Volgens den hoogleeraar MACGILLIVRAY stellen de gaaijen eenen band daar tusschen de kraaijen en de Meezen (Paridae), een geslacht, dat vele verscheidenheden oplevert en welks kenmerken met die der kraaijen overeenkomen.

Van de Nootenkrakers (Corvus caryocatactes), eene andere der kleinere kraaisoorten, stammen de Spechten (Picidae) af, die slechts in zoo verre van den bouw der corvidae zijn afgeweken, als noodig is, om tusschen het jonge hout op insekten te kunnen azen. Ten dien einde is hun buitenteen achterwaarts gekeerd, waardoor zij in staat zijn boomstammen te beklimmen en zich daaraan vast te houden, terwijl hun bek te gelijkertijd langer is geworden, om de insekten in de scheuren van het hout beter te kunnen grijpen. Zij zijn over al de werelddeelen verspreid. Het is aardig om na te gaan, hoezeer reeds de soort, van welke zij afstammen, in aard hiermede overeenkomt: dikwijls ziet men den nootenkraker langs de schors der stammen opklimmen, hij gebruikt zijnen bek om nooten te splijten, en door zijne gewoonte om te klimmen zijn ook, even als bij de specht, de middelste vederen van zijnen staart afgesleten gevonden. Ook de Boomkruipertjes (Certhiadae), tot welke de Blaauw- of Graauwspecht (Sitta europaea), de Hop (Upupa Epops), de Winterkoning (Sylvia troglodytes) enz, behooren, vertoonen veel verwantschap met de spechten, doch stammen waarschijnlijk niet onmiddelijk van deze, maar van eenen zijtak af; het zijn kleinere vogels, wier teenen op de gewone wijze geplaatst zijn, doch die, niettengestaande dat, niet minder behendig langs de schors opklimmen, om hun geliefkoosd voedsel te zoeken. De Trogons of Knaagsnavels uit Indie, Afrika en Amerika, benevens de met hen verwante Todi of Platsnavels uit het eerste dezer gewesten en Jamaika, schijnen insgelijks met de spechten in verband te staan. Naar het maaksel van de tong te oordeelen zouden wij de Ame-

rikaansche Bloemzuigertjes of Kolibrietjes (Trochilus) tot denzelfden tak van den kraaijenstam moeten brengen; zij voeden zich met insekten, ofschoon zij zonder twijfel meer bijzonder geschikt zijn om uit het sap der bloemen, met welke zij in pracht van kleuren wedijveren, een schadeloos voedsel te trekken. Aan hen sluiten zich in de Oude Wereld de Honigbekken (Meliphagae Lerv., Temm.) uit Australië en de Cuikereters (Cinnyridae. Cuv.) uit Indie en Afrika. De Hoorn- of Rhinocerosvogels (Buceridae), die in Indie en Afrika te huis behooren en zulk een merkwaardig voorkomen hebben, vormen eenen anderen tak van den grooten kraaijenstam, en komen waarschijnlijk van de zwarte kraai, met welke zij, ten minste wat hunne Afrikaansche groep betreft, in wijze van voeding overeenkomen. Zij leven bij vlugten, maken veel geraas en zijn over het algemeen groot van gestalte, met korte pooten, om op de takken der boomen, waarin zij leven, te kunnen zitten. Door de neiging van den kraaijenstam om geraas te maken of hare stem te doen hooren, heeft zich bij haar iets ontwikkeld, hetwelk haar meest in het oogvallend kenmerk daarstelt, namelijk eene holle verhevenheid, die even als een zak op de opperkaak is uitgeblasen, en op de wijze van eenen klankbodem het geschreeuw helpt vermeerderen, waarin de vogel zijn behagen stelt. Als regtstreeks afstammende van deze vogels kan men de Helmvogels (Musophagidae Isert, Temm.) beschouwen, die evenwel slechts in Afrika gevonden worden.

Ook de Toucans of Grootbekken (Ramphastidae) uit de warme streken van (tropisch) Amerika, stellen eenen tak van den kraaijenstam daar. Zij leven in uitgestrekte bosschen en komen in hunne gewoonten met de spechten overeen, bedienen zich bij voorbeeld van hunnen verbazend grooten bek en ruige tong om de eijeren en jonge nestvogels uit de holten van boomstammen te halen. Hoe zonderling ook de vorm van hunnen bek zij, blijkt hier

weder, dat hij bepaald is ingerigt voor hetgeen de vogel er mede volvoeren wil. Dat hij zoo wonderlijk vergroeid is, moet ons evenmin sterk verbazen, als het ons te haastig moet doen aannemen, dat de vogel hierdoor volkomen van de overige leden der kraaijenfamilie afgescheiden staat. Uit de wijzigingen in vorm van dit werktuig, die de natuuronderzoekers dagelijks ontmoeten, is gemakkelijk op te maken, hoe het dier, door zijne begeerte naar voedsel in bijzondere omstandigheden geraakt, eindelijk eenen bek heeft verkregen, waarmede hij dit doel heeft kunnen bereiken. Hetzelfde is van toepassing bij eene andere familie van vogels, namelijk de Papegaaijen (Psittacidae), die wij insgelijks aan den stam der kraaijen aansluiten. Bij deze zijn de eigenaardige vermogens van sommige der laatstgenoemde vogels, vooral derzelver snapachtigheid en nabootsende eigenschappen, in eenen hoogen graad ontwikkeld. Zij worden in al de tusschen de keerkringen gelegene landen der beide halfronden, benevens in Australie en Nieuw-Zeeland gevonden, en daar zij bij voorkeur op boomen leven, vertoonen zij geheel de jukvormig geplaatste teenen der klimvogels, is namelijk hun buitenteen geheel naar achteren gerigt.

De steenen oorkonden maken, zoo als bekend is, weinig melding van de vogels; maar hetgeen daarvan ontdekt is komt in het algemeen met deze beschouwingswijze van den stamboom der klasse overeen. De voetstappen uit de vallei van Connecticut wijzen hoofdzakelijk op groepen, die reeds vroegtijdig in den stamboom voorkomen, namelijk op soorten, welke zich in maaksel aan de snippen en plevieren aansluiten. Andere heeft men, om hunne reusachtige gestalte, nergens anders toe kunnen brengen, dan tot de struisachtige vogels, eenen eveneens reeds vroeg aanwezigen tak van de watervogels, terwijl men eenige weinige eene meer twijfelachtige plaats onder de krab-

vogels of Rasores heeft aangewezen. Het is waar, dat noch in dit geval, noch in eenig vroeger tijdperk, overblijfselen van zwemvogels gevonden zijn; maar wij moeten hierbij in het oog houden, dat hetgeen ten dien opzigte ontdekt is, slechts van plaatselijken aard, zeer beperkt, en de onderzochte plek een voormalig zeestrand is, alwaar zich meer stelt- dan zwemvogels zullen opgehouden hebben. Onlangs heeft men beweerd, dat er ook voetstappen bij waren, die van eenen zwemvogel, en wel van eene fulica of meerkoet afkomstig zijn; op alle dergelijke mededeelingen kan men evenwel weinig bouwen, zij vereischen steeds nadere bevestiging, hetgeen vooral daarom ook hier weder noodig is, daar men te gelijkertijd van een afdruksel heeft gesproken, hetwelk op dat eens vinkenpoots geleek. In gesteenten van lateren tijd, doch nog tot de secundaire vorming behoorende, komen drie versteende vogels voor, die tot de snippen, den albatros en de zwaluwen gebragt zijn; wij zien dus, dat wij aan de meesten eene plaats in de vroegere afdeelingen van den geslachtsboom moeten inruimen. Eindelijk, in de tertaire vorming, treffen wij, in de eoceengroep, eenen gierachtigen vogel aan; waarna de versteende vogels, of zoogenaamde Ornitholithi, meer overvloedig beginnen te worden; en „hierbij” zegt STRICKLAND, „even als in alle afdeelingen van het dierenrijk, bespeuren wij weder eene snelle toenadering tot de kenmerken der fauna, die tot de periode, waarin wij leven, behoort.” (1)

Er blijft ons nog over het verband op te sporen tusschen de ZOOGDIEREN en de lagere gewervelde klassen. Niettegenstaande de natuuronderzoekers de vogels tusschen de kruipende- en de zoogdieren plaatsen, is deze rangschik-

(1) Verslag van de vorderingen en den tegenwoordigen stand der Ornithologie, door H. E. STRICKLAND; British association, 1844.

king niet in alle opzigten met de waarheid overeenkomstig. Dit moet ons nog minder verwonderen, wanneer wij zien, dat de voornaamste orden der zoogdieren zich onmiddelijk aan de kruipende dieren aansluiten; terwijl enkel de stamreeks der laagsten door de klasse der vogels heen gaat. Zoo als gewoonlijk bij de overgangen van de eene klasse tot de andere, die over het algemeen de sprongen in het ontwikkelingsproces vormen, het geval is, is de stap van kruipend dier en vogel tot zoogdier weder in duisternis gehuld en blijkt alleen uit enkele op zich zelve staande daadzaken. Mogelijk heeft de leemte in de versteeningen van het einde der krijtvorming het hare bijgedragen om dit punt in het duister te laten. Er zijn evenwel nog daadzaken genoeg om de stelling te handhaven, dat, op gelijke wijze als de visschen met de kruipende dieren en deze met de vogels in verband staan, de reptiliën en vogels zich gezamenlijk aan de zoogdieren aansluiten; waardoor dus de steeds voortgegane ontwikkeling van het dierlijk leven, van zijn laagste tot zijn hoogste punt, als algemeene daadzaak, buiten twijfel is gesteld.

De eerste aanduiding van den grondvorm der zoogdieren, die de geologische nasporingen ons gegeven hebben, legt in den Cetiosaurus, een der verbazend groote reptiliën van den korrelkalk, na verwant met de zeehagedissen, doch in den vorm der grootere wervelen eene duidelijke affiniteit vertoonende tot de walvischgeslachten. In overeenstemming hiermede leert ons de physioloog, dat het skelet bij Manatus americanus (lamantijn) en Halicore dugong (zeemeisje), twee individuen, die tot deze laatste behooren, uit een vast beenweefsel bestaat en geene mergholten bezit, waardoor het dus overeenkomt met dat der kruipende dieren, tot welke zij daarenboven nog meer naderen, uithoofde van de losse vereeniging der beende-

ren van hunnen kop. Even als in alle andere gevallen blijkt dus ook weder uit dit belangrijk voorbeeld, dat het punt van uitgang der hoogere klasse in zeedieren en, dien ten gevolge, in de vroegste individuen der voorgaande gelegen is, en zien wij dus den stam van de geslachtsboomen der levende wezens slechts kort zijn in vergelijking van zijne takverspreiding.

Toevallig (want veel hangt in dit geval van het bewaard gebleven zijn der soorten en het vinden der versteeningen af) is de overgang van de vogels tot de met hen verwante zoogdieren duidelijker. Wij zien hierbij, wel eenigzins tegen onze verwachting, — maar wij moeten de natuur nemen, zoo als zij zich aan ons voordoet, — juist de laagste orden der zoogdieren haren stamboom door dit kanaal voortzetten. Het zijn namelijk de *Gravende tandelooze* (edentata effodientia), zoo als de Armadillos of Gordeldieren (Dasypus), de Miereneters (Myrmecophaga Linn.), de kortstaartige Schubdieren of Pangolins, (Manis brachyura Erxl., M. pentadactyla Linn.) enz.; de *Insektenetende* (insectivora, bvb. Mollen, Egels, enz.), en de *Knaagdieren* (rodentia s. glires, namelijk Ratten, Muizen, Eekhoorntjes, Hazen, enz.). Alle beoefenaars der vergelijkende ontleedkunde erkennen, dat deze in den bouw van hun skelet, hun onvolkomen tandwezen en den lagen trap, waarop hunne hersenen staan, verwantschap met de vogels vertoonen. Evenwel bestaat er eene andere orde van dieren, die ter naauwernood volkomene, en hoogstens zoogdieren zonder moederkoek kunnen worden genoemd, welke in aard nog nader bij de vogels staan, dan de drie bovenvermelde orden. Dit zijn de *Monotremata* (1) en de *Marsupialia* (buideldieren), die heden

(1) Van μονος, één en τρημα, mond, opening, om reden bij dezelve slechts éénе uitwendige opening voor de drekstoffen en de geslachts- en piswegen bestaat. VERT.

ten dage nagenoeg nergens meer, dan in Australie, voorkomen, doch vroeger verder verspreid waren. Deze gelijken, uithoofde van het maaksel hunner hersenen en van andere deelen hunner bewerktuiging, bepaald op vogels, en zelfs ontmoeten wij, wat meer is, bij de thans nog alleen overgeblevene monotremata, de Ornithorhynchus (Vogelbekdier) en Echydna Cuv. (Tachyglossus Illig., Sneltong), denzelfden bek en de met vliezen voorziene pooten, als bij de zwemvogels; terwijl de eerste gedeeltelijk tot de knagende, de tweede half tot de insektenetende dieren behoort. Deze reeks vertoont dus de merkwaardige bijzonderheid, dat zij, in hare opklimming tot eenen hoogeren vorm, als het ware halverwege is blijven staan. Niet minder verdient het de opmerkzaamheid, dat men, onder de in grooter aantal voorkomende buideldieren, geslachten aantreft, die ons aan de vormen der knagende en insektenetende zoogdieren herinneren, als of deze slechts door verdere opklimming langs overeenkomstige geslachtslijnen waren tot stand gekomen.

Keeren wij terug tot de afkomst van de hoogere orden der Zoogdieren, dan brengt ons de Cetiosaurus en hetgeen ten opzigte van het skelet van den Dugong is opgemerkt, tot de op visschen gelijkende of zeeorde der klasse, namelijk tot de *Cetácea* of Zeezoogdieren. Hetgeen in de eerste plaats bij deze groep zeer in het oog valt, is de buitengewoon groote verscheidenheid van vormen, welke inderdaad gelijk staat met die van al de landzoogdieren te zamen; niettegenstaande zij alle in dezelfde middenstof leven, en eenige, hieraan verbondene, eigendommelijkheden gemeen hebben. Tusschen den Walvisch, den Dolfijn en den Zeehond bestaat een even groot onderscheid, als tusschen den Panter en den Olifant, het Hert en den Aap. Tegenwoordig beginnen de natuuronderzoekers de stelling te opperen, dat de Zeehonden

de verscheurende zoogdieren (Leeuwen, Beeren, Genetkatten (Viverra genetta L.), Spitsmuizen), daarentegen de familie der ware Walvischachtige dieren (cetacea genuina) de groote pachydermata (dikhuidigen), en de plantetende Walvischachtige dieren (cetacea herbivora, manatus en dugong) de herkaauwende dieren *vertegenwoordigen.* Niettegenstaande onze weinige kennis aan de zeezoogdieren, is aan het bestaan van een zoodanig verband niet te twijfelen; deszelfs ware aard is evenwel nooit goed begrepen. Terwijl dit raadsel langs geenen anderen weg schijnt te kunnen worden opgehelderd, geeft ons het genealogisch stelsel daarvan den sleutel aan de hand.

De zeezoogdieren vormen namelijk noch eene enkele, noch twee op zich zelf staande orden, maar stellen veeleer de trappen daar, van waar zekere orden van landzoogdieren zijn opgestegen; zij zijn als eene dwarse doorsnede op den zamengestelden keten, die de laatste met de kruipende dieren verbindt, en waarop zij zijn ingeplant.

De eerste dezer orden van landzoogdieren zijn de *Ferae* of Verscheurende dieren, en meer bijzonder de hiertoe behoorende familie der *Carnivora* of roofdieren; zij nemen hunnen aanvang in de familie der Zeehonden (Phocidae). In deze treffen wij geslachten aan, die eene bepaalde overeenkomst met het Beeren- en Kattengeslacht vertoonen, en dien ten gevolge Zeebeeren en Zeeleeuwen genoemd worden. Ten opzigte van het Beerengeslacht is te gelijk van belang, dat er soorten zijn (zoo als de IJsbeer, Ursus maritimus L.), wier woonplaats bij die der Zeehondgeslachten gelegen is, die even als deze laatste gedeeltelijk in het water leven, en daarenboven nog met hen overeenkomen door de lage bewerktuiging hunner achterste ledematen, beide behoorende tot de *Plantigrada* of zooltredende roofdieren. Hoe vreemd het ook schijnen moge, ontspringen uit de Beeren de Hondensoor-

ten (Canidae), zoo als de Wolven, Vossen, Honden, die eenen plotselingen vooruitgang in vorm (tot digitigrada) en in geestvermogens vertoonen. Hetgeen wij gewoon zijn van de Honden te zien, mag ons niet tegen deze afkomst voorinnemen. Wij moeten bedenken, dat ook onze Huishond nog bij voorkeur een vleeschetend, en, in den wilden staat, een verscheurend roofdier is. Hierbij komt eene nagenoeg volkomene gelijkheid der tanden, benevens de daadzaak, dat men eene werkelijk vruchtbare paring tusschen den Beer en den Hond heeft zien plaats hebben; hetgeen vooral den grondslag vormt, waarop deze stamboom is opgebouwd.

Eene derde reeks van roofdieren zou men die der Wezelachtige dieren (Mustelidae) kunnen noemen; zij zet zich duidelijk van het ondergeslacht *Otaria* der Zeehonden, door de Zee- en Rivierotters (Lutra marina en vulgaris L.), tot aan de Spitsmuizen en Wezelachtige dieren in het algemeen voort. Eene andere, bij welke de opeenvolging niet zoo blijkbaar is, bevat de Viverridae, tot welke wij de Hyaena, Procyon (Waschbeer), de Genetkat, de Ichneumon (Viverra Ichneumon) enz., brengen.

De hedendaagsche geologen erkennen ten volle de verwantschap tusschen de Pachydermata en de Walvisschen, blijkbaar uit de dikke en naakte (onbehaarde) huid, de reusachtige grootte van het ligchaam, de massieve beenderen, en zelfs uit de veranderlijke en onregelmatige tanden, die eene eigendommelijkheid der walvischachtige dieren daarstellen. Niet zonder gewigt is dien ten gevolge de opmerking, dat eenige der dikhuidigen, die de Walvisschen in omvang het meest nabij komen, zoo als het Nijlpaard en de Neushoorn, gedeeltelijk in het water leven. Zelfs de Oliefanten en de Tapirs staan, wat hunne levenswijze als landdieren betreft, slechts éénen stap verder, daar zij zich voornamelijk ophouden in de uitge-

strekte grasvlakten (Savannas) en bosschen, die nabij de groote stroomen liggen. Het geslacht der Paardachtigen (Equidae), waartoe ook de Ezel, benevens de gestreepte soorten uit Zuid-Afrika (Equus zebra, Eq. quaccha, Eq. onagga) behooren en de Zwijnachtige dieren (Suidae), namelijk het Zwijn, het Hoornvarken (Sus Babyrussa L.) het ondergeslacht Dicotyles Cuv. (Muskuszwijn of Pecari) enz., zijn pachydermata, die door den invloed van het binnenland gewijzigd zijn, wier omvang heeft afgenomen, doch die in bewerktuiging zijn vooruitgegaan. Op welk eene wijze zij zich evenwel beide aan de grootere dikhuidigen aansluiten, moet de toekomst leeren; bij voorraad verdient het gevoelen van den hoogleeraar OWEN te worden vermeld, volgens hetwelk de Choeropotamus, een uitgestorven dier, waarvan de overblijfselen in Zuid-Amerika worden aangetroffen, het Nijlpaard met het Muskuszwijn zou verbinden.

De grondslag van de groote orde der *Herkaauwende dieren* (Ruminantia) is te zoeken in de plantetende zeezoogdieren, dugong, manatus en Walrus (Trichechus Rosmarus), die op gelijke wijze bij troepen leven, van aanmerkelijken omvang zijn, en een gelijksoortig voedsel gebruiken (1). Deze orde splitst zich in twee duidelijke onderafdeelingen, de Ossen (Bovidae), zoo als de Aurochs (Bos Urus), de Amerikaansche Bison (Bos Americanus), de Indische Buffel (Bos Bubalis), het Rundvee (Bos Taurus), die zich door tusschenvormen, zoo als de Muskus- of Bisamstier (Ovibos, Bos Moschatus) tot de Schapen voortzetten; en de Herten (Cervidae), namelijk de Eland (Cervus Alces), het Ree (Cervus Capreolus), het gewone Hert

(1) In de vijfde uitgave heb ik de plantetende zeezoogdieren eene andere plaats aangewezen, doch het is mij voorgekomen, dat het vraagstuk sinds dien tijd ten voordeele der bovenvermelde rangschikking beslist is. (Noot van den Schrijver).

(Cervus Elaphus), die in de Bokken en Geiten overgaan. Ook hier zien wij dus weder de dieren, die in lage alluviaalgronden te huis behooren, zich in soorten omzetten, welke kleiner van gestalte, en voor een dieper landwaarts gelegen, hooger terrein zijn ingerigt.

De laatste orde van zoogdieren stelt de *Primates* van Linnaeus daar, hoewel zij niet alleen de Apen, Meerkatten (Lemures) en de Vleugelhanden (Chiroptera) of Vledermuizen, maar ook de Luijaards (Bradijpodidae) bevat, die CUVIER, alleen om het gemis aan zekere tanden, eene andere plaats heeft aangewezen (1). Voor deze orde blijft een grondslag over in de Dolfynen (Delphinidae), de laatste en kleinste familie van zeezoogdieren. Blijkbaar

---

(1) De luijaard, vroeger bij de miereneters en gordeldieren (dasypus) geplaatst, zijn door een' fransch natuuronderzoeker tot de Primates gebragt, uithoofde der volledigheid in ontwikkeling van den voorarm, daar het hoofdje van het spaakbeen afgerond is en in het gewricht kan ronddraaijen; verder omdat hunne borstkas meer in de breedte, dan in de diepte is uitgezet, en eindelijk om den vorm van het onderste gedeelte des romps. De hoogleeraar OWEN kant zich tegen deze overbrenging aan, die daarentegen door een' verdienstelijk dierkundige van onzen tijd, de Heer EDWARD NEWMAN, sterk wordt voorgestaan. Het gevoelen van dezen laatsten steunt op de volgende gronden: »Het aangezigt van den luijaard is rond, kort en merkwaardig, omdat er nagenoeg de uitdrukking van een menschelijk gelaat in ligt, welke trek bij dit dier, in nog hoogere mate dan bij de meeste apen, ontwikkeld is. Verder vertoont het maaksel van den schedel en der tanden wel toenadering tot de apen, doch niet tot de miereneters. Ook in grootte, gedaante en algemeen uitwendig voorkomen komt hij met den aap overeen. Hij bezit slechts twee, beide op de borst gelegene, melkklieren. Hij gebruikt zijne pooten nooit anders, dan als handen om te grijpen en te klimmen, en nimmer om te gaan of te loopen. De luijaard leeft uitsluitend op boomen, tusschen wier takken hij zich met eene verwonderlijke snelheid bewegen kan." — *System of Nature*, 1843. (Noot van den Schrijver).

behooren de hersenen der Dolfynen, in verhouding tot den omvang van het ligchaam, tot de grootste onder de zoogdieren, en komen dus het digst bij den Orang-Outang (Simia Satyrus) en bij den mensch, hetgeen eenen bijzonderen steun voor deze aansluiting oplevert. Wij zien uit TIEDEMAN, dat „ieder der beide halfronden, even als bij den mensch en de apen, uit drie kwabben, — eenen voorsten, middelsten en achtersten, — bestaat; en dat deze halfronden een veel grooter aantal windingen en groeven vertoonen, dan bij eenig ander dier het geval is." Ofschoon het niet veel beteekenen moge, hierbij te hulp te roepen, hetgeen in vroegeren tijd omtrent de Dolfynen verhaald is, dat zij namelijk gemeenzaamheid met den mensch vertoonen, en hem bij schipbreuken en andere rampen op zee hebben bijgestaan, is het evenwel moeijelijk aan te nemen, dat al deze verhalen zonder eenigen werkelijken grond zouden zijn. Wat hiervan zij, het is niet te betwijfelen, dat de Dolfyn zich gaarne in het gezelschap van den mensch schijnt te bevinden, dat hij menigmaal de schepen vergezelt en de zeelieden door zijne sprongen vermaakt.

Van de eerste stappen, die deze familie van zeedieren ter verdere ontwikkeling gemaakt heeft, zal mogelijk nimmer iets op aarde blijken. Het schijnt, dat wij de geslachtslijnen niet eer weder ontmoeten, dan bij soorten, die bepaald tot de binnenlanddieren behooren, zoo als de Apen en de Luijaards, welke boschdieren zijn, de Vledermuizen, die gedeeltelijk in de lucht leven, en het Menschelijk geslacht, hetwelk over de geheele aarde verspreid is. Alleen voor de luijaards doet zich een spoor van tusschensoorten genoegzaam duidelijk voor in het versteende Megatherium en Megalonyx. (1) De leemten, die

(1) Men heeft het gevoelen geopperd, dat het megatherium ver-

hierin overblijven, stellen geen onoverkomelijk bezwaar in den weg, daar het blijkt, dat de soorten, die zich tusschen zee en land ophouden, of die geschikt zijn om aan kusten en op lage gronden te leven, over het algemeen het sterkst uitsterven. Zoo zien wij bvb. de Tapir- en Oliefantachtige dieren duidelijk meer en meer van de aarde verdwijnen. Zoo is het Anoplotherium te niet gegaan en de Lama daarentegen in stand gebleven. Duidelijk in het oogvallend is ook weder de overeenkomst der geologische geschiedenis van de zoogdieren, voor zoo ver zij tot eenige bepaalde denkbeelden leiden kan, met de grondslagen, waarop wij hunne klassifikatie wenschten op te bouwen. Wij zien de buidel- en zeezoogdieren reeds vroeg, zelfs vóór het tijdperk der krijtvorming, te voorschijn komen, en vragen wij, welke dieren na de langdurige gaping, die in deze formatie bestaat, in het begin van de tertiaire weder in de grootste hoeveelheid voorkomen? De groote dikhuidige en de walvischachtige, voornamelijk het geslacht manatus. Daarentegen treden de soorten, die meer aan het hoofd der verschillende reeksen staan, zoo als de hond, het paard en andere, bij vergelijking laat op, het

---

wantschap vertoont tot de gordeldieren (dasypus, chlamyphori, van χλαμυς, bekleedsel, en φορεω, ik draag), uit hoofde van het beenig pantser, waardoor hoogstwaarschijnlijk zijne huid is bedekt geweest. De Heer NEWMAN (*System of Nature*) spreekt dit evenwel tegen, uithoofde: »deszelfs ruggewervelen de zijdelingsche uitsteeksels missen, die ter ondersteuning van zulk een zwaar beenig schild noodzakelijk zouden zijn geweest. Mijns bedunkens vertoont hij veeleer al de kenmerken van eenen luijaard, met een rond apengezigt, eenen loggen gang, ruig haar, borstklieren, enz. Blijkbaar staan de megalonyx, milodon en het Oryctotherium Missouriense (van ὀρυκτηρ, graver, en θηρ, wild dier) van Dr. HARLAN, (indien dit laatste duidelijk genoeg gekenmerkt is), digt bij het megatherium, en vormen deze gezamenlijk ééne groep van dieren, enz." (Noot van den Schrijver).

schaap en de geit komen in het geheel niet, en ook het menschelijk geslacht blijft, tot de jongste vormingen toe, ontbreken.

Het kan niet anders of de vraag, welk geslacht het onze onmiddelijk is voorafgegaan, moet in eene hooge mate onze belangstelling wekken. Wij denken hierbij dadelijk aan de familie der apen, die, in gedaante, grootte van hersenen en algemeene kenmerken, zoo blijkbaar tot ons eigen geslacht naderen. Evenwel is het te betwijfelen of de bepaalde soort, van welke de mensch afkomstig is, wel ooit door de natuuronderzoekers gevonden is. Uit analogie zou men moeten veronderstellen, dat de soort, die deze plaats in den stamboom der levende wezens inneemt, veel uitgebreider moet zijn, dan eene der tot heden beschrevene soorten. Hierbij verdient opgemerkt te worden, dat van al de orden der kruipende dieren, de kikvorschachtige vooral de meeste aanspraak hebben, onder diegene geplaatst te worden, in welke de oorsprong der Primates te zoeken is. »Het is een zonderling verschijnsel," zegt Dr. ROGET, »dat de werktuigen van voortbeweging bij den kikvorsch, die zoo laag in de reeks der gewervelde dieren staat, in zulk eene hooge mate op die van den mensch gelijken." Het is, behalve den mensch, het eenige dier, hetwelk kuiten vertoont. „Blijkbaar," zegt dezelfde schrijver, »nadert de kikvorsch tot de hoogere orden van zoogdieren." Evenwel is dit dier eigenlijk slechts een nederige zijtak van de hoofdlijn, die in de Primates eindigt. Een voorganger van deze, die meer regtstreeks tot de lijn behoort, is de Labijrinthodon van OWEN, dat verbazend groote kikvorschachtige dier, welks op handen gelijkende afdruksels van voetstappen ons in de bonte zandsteenvorming verschijnen, en van hetwelk later geen spoor meer wordt aangetroffen. Niet zonder reden staan wij verbaasd op het gezigt van deze zonder-

linge indrukselen, die werkelijk al het voorkomen hebben van een menschelijk spookverschijnsel uit de voorwereld. Mogelijk vindt de oppervlakkige beschouwer in dit denkbeeld enkel stof tot lagchen; voor den werkelijk godsdienstigen man evenwel, die gewoon is alles dieper te overwegen, en het minste, dat hem de natuur oplevert, op prijs te stellen, ligt hierin integendeel eene belangrijke aanwijzing van de beschikkingen der Godheid ten opzigte van het menschelijk geslacht, en een krachtiger bewijs van hetgeen hem reeds andere daadzaken geleerd hadden, dat namelijk al wat leven bezit met den mensch vermaagschapt is.

En hiermede besluiten wij onze beschouwingswijze van het dierenrijk, die, onzes bedunkens, niettegenstaande het gebrekkige, dat daarin voor het tegenwoordige nog moet gelegen zijn, de eenige is, welke tot heden aanspraak kan maken tot eene ware natuurlijke klassifikatie te naderen. Zij grondt zich niet alleen telkens hetzij op duidelijke verwantschappen, die nagenoeg alle door de dierkundigen erkend zijn, hetzij op evenzeer algemeen aangenomene daadzaken uit de leer van het vruchtleven; maar de daarin blootgelegde rangschikking komt bovendien nagenoeg in alle punten met de paleontologie of de geologische geschiedenis der dieren overeen. Wat meer is, deze geschiedenis is zoo ver van in tweestrijd te zijn met eenige aangenomene voortgaande ontwikkeling der levende schepsels van meer eenvoudige tot zamengestelde vormen, dat ik mij geneigd gevoel iedere ontdekking, die eene groote verandering in haar brengen, of slechts verder gaan zoude, dan de bestaande gapingen aanvullen, in tegenspraak te verklaren met het waarachtige plan der schepping, die twijfel zou wekken aangaande de geheele hypothese, welke wij ten opzigte van deze hebben gesteld.

Het blijkt nu, dat het dierenrijk (en uit analogie ook dat der planten) uit reeksen van vormen is zamengesteld, wier oorsprong gewoonlijk in de laagste onderafdeeling van dit rijk is gelegen, en die daarna door hoogere, doch niet immer door alle trappen van bewerktuiging heen gaan, om eindelijk haar hoogste punt te bereiken. Duidelijk ziet men nu, dat de groote ontkiemingsplaats van alle bewerktuigde wezens gelegen is in de zee, en dat hetgeen men de hoofd- of stamlijnen zou kunnen noemen, zonder deze middenstof te verlaten, tot aan den grondvorm der zoogdieren opstijgen, terwijl al de familien van landdieren als takken van deze zeestammen te beschouwen zijn, hoewel de overgang van de eene klasse tot de andere in enkele gevallen op het land heeft plaats gegrepen. Twee werkende beginsels nemen wij derhalve waar bij de voortbrenging van de bewerktuigde bewoners der aarde; vooreerst eene met het gestatieproces overeenkomende ontwikkelingsdrift, die hen door de trappen van bewerktuiging voert en voor elk nieuw veld van hun bestaan de daartoe noodige bijzondere werktuigen te voorschijn roept; en in de tweede plaats, eene veranderlijke vormkracht, die zich naar de uitwendige invloeden regelt, en minder omvattende uitwerkselen te weeg brengt, ofschoon deze soms ter naauwernood van de vorige te onderscheiden zijn. Langs iedere bewerktuigde hoofdreeks, lokte het land als het ware nieuwe en hoogere vormen te voorschijn, die geschikt waren daarop te leven. De geheele voortgang komt ons nagenoeg voor als het uitwerksel eener zucht naar een nieuw en hooger veld van bestaan, namelijk van diepe tot ondiepe zeeën en mondingen van stroomen, van de zeekusten tot de oevers van rivieren, en van deze tot hoogere meer landwaarts gelegene gronden. De natuuronderzoeker, die veronderstelt, dat het megatherium eene aandrift bezat om den boom, welke hij enkel

kon doen schudden, te beklimmen, en dien ten gevolge een nageslacht heeft voortgebragt, dat werkelijk in staat was te volbrengen, wat hun voorvader reeds verlangde — of dat de walvisch, die gaarne zijnen kop op de aan het strand staande klippen legt, reeds eene zucht vertoont naar de levenswijze, welke eindelijk aan eenen hooger ontwikkelden afstammeling is ten deel geworden, moet dus daarom niet worden aangezien voor iemand, die zijne verbeelding bot viert en zich slechts hersenschimmen vormt. Juist dat kan zeer goed het beginsel zijn, naar hetwelk de natuurvormen meer en meer de volmaking nabij streven, — eene voortdurende aandrift om steeds tot hoogere en hoogere krachtsuitingen op te klimmen, ofschoon zij zich hier en daar wat onregelmatig vertoonen moge, — eene vatbaarheid om steeds beter en beter te worden, onverschillig of zij zich, zoo als bij een afzonderlijk individu, in korte, of zoo als in de soorten, in lange tijdruimten uit.

Ten tijde dat dit ons overzigt van de *Genealogische klassifikatie der dieren* nagenoeg voltooid was, meende ik aan de daarin voorkomende rangschikking te bespeuren, dat zij eenen zoogenaamden numerieken grondslag bezat. Nog geen vijf en twintig jaren geleden heeft namelijk MACLEAY den grond tot eene dergelijke numerieke methode gelegd, die naderhand door SWAINSON, VIGORS en andere natuuronderzoekers verder is opgebouwd. Hun hoofddenkbeeld hierbij was, dat de ware afdeelingen en onderafdeelingen in groepen van vijf waren geordend; dat er bvb. vijf groote onderafdeelingen van het dierenrijk, vijf klassen van gewervelde, vijf orden in de klasse der zoogdieren en zoo voorts, bestonden, dat ééne *orde* in iedere klasse het algemeen karakter van deze vertegenwoordigde, en dit nog in de *familiën* en *geslachten*, waarin de orden weder onderverdeeld waren, zigtbaar

was. Ofschoon het niet te miskennen was, dat de grondslag dezer theorie waarheden behelsde, voerden hare eerste aanhangers haar, in hunnen te vergedreven ijver, tot eene zoodanige hoogte op en gaven zich zoo zeer aan spitsvindigheden over, dat zij de natuur uit het oog verloren, en alles nagenoeg weder bedierven door het denkbeeld, dat al de groepen in cirkels waren gerangschikt. Wij moeten evenwel erkennen, dat, uit een wijsgeerig oogpunt beschouwd, de dierkunde door deze theorie, niettegenstaande al hare gebreken, eenen grooten stap voorwaarts heeft gedaan, en zullen dus nader blootleggen, hetgeen wij als deugdelijke gronden voor eene dergelijke rangschikking van het dierenrijk beschouwen.

Even als voor MACLEAY en de aanhangers zijner leer, stellen ook voor mij de *Vogels* het duidelijkst eene bepaalde wijze van hoofdgroepeering daar, die nog in de ondergroepen blijft bestaan. Zij vertoonen ons namelijk drie groote afdeelingen; vooreerst: vogels, die eenzaam leven, roofzuchtig en vleeschetend zijn; vervolgens andere, die bij troepen leven, gewoon zijn over den grond te loopen, trage bewegingen volbrengen, eene aanmerkelijke ligchaamsgrootte bezitten en over het algemeen graanetend en onschadelijk zijn; ten derde vogels, die over het algemeen van gemengde voeding kunnen genoemd worden, snelle bewegingen volvoeren, vergelijkenderwijze klein zijn, wel niet geheel bij troepen leven, maar toch gezellig van aard zijn, en zich dikwijls door snapachtigheid, nabootsende eigenschappen, sluw- en boosaardigheid onderscheiden. Voorbeelden der eerste zijn de arend en de gier; de kippen, de duiven en het wild gevogelte vertegenwoordigen de tweede; terwijl de kraai, de ekster, de papegaai, de lijster, de leeuwerik, de vink, tot de derde behooren. Het zou voorbarig gehandeld zijn de ondergroepen dezer met eenige naauwkeurigheid

te willen aangeven; ongetwijfeld kunnen evenwel onder de vogels der tweede groep de ganzen, kraanvogels, hoenderachtige vogels en duiven, die zich door hunnen eigendommelijken onschadelijken aard onderscheiden, deze tweede groep zelve weder vertegenwoordigen; terwijl de meer vleeschetende eenden, reigers en plevieren zich aan de roofzuchtige of eerste groep, en de rallen zich aan de derde groep aansluiten. Daarenboven zijn in de derde groep de drie hoofdgroepen weder duidelijk voorgesteld door 1° de Klaauwieren (Lanius) en Fijnbekken (Sylviadae), 2° de Leeuwerikken en Vinken, 3° de Papegaaijen, Toucans, Eksters, Spreeuwen, enz., die in de hier voorgestelde orde op elkander volgen.

Gaan wij, deze drie soorten van algemeene karaktertrekken in het oog houdende, van de vogels uit, dan vinden wij hen bij de *Kruipende dieren* in de volgende orde weder; namelijk als Hagedisachtige — Schildpadachtige — en Kikvorschachtige. (Saurii — Chelonii — Batrachoïdea).

Hetzelfde ontmoeten wij bij de *Zoogdieren*, ingeval wij diegene, welke zich als zijtakken door de klasse der vogels heen voortzetten, niet mederekenen. Zij vertoonen zich hier in de volgende orde: de Vleeschetende, — de Plantetende, (onder welke benaming wij de Dikhuidige, Paardachtige (Equidae) en Herkaauwende dieren bedoelen) — en de Primates. Van de Plantetende kunnen wij het Zwijn en het Nijlpaard weder als vertegenwoordigers der Vleeschetende, de Herkaauwende als de onschadelijke, en de Paardachtige dieren, met hunne snelle bewegingen en gemeenzamen aard, als zich aansluitende aan de derde ondergroep laten gelden. Op gelijke wijze treden in de derde hoofdgroep de Vledermuizen, — de Luijaards — en de Apen in eene reeks op, die zich volkomen op dezelfde wijze verhoudt. Of deze over-

eenkomst zich nog in verdere onderverdeelingen voortzet, waag ik in geenen deele te beslissen.

Wij moeten opmerken, dat tot welke nadere bepaling van de genealogie der vogels men ook komen moge, zulks in geen geval inbreuk op dit stelsel maken zal, daar deze toch dezelfde wijze van groepeering vertoonen zouden, onverschillig of zij slechts van ééne orde der kruipende dieren of van alle drie afstammen. Ook maken wij opmerkzaam, dat wanneer men de zoogdieren, die als nakomelingen van de vogels worden beschouwd, in de volgende orde plaatst, namelijk: de Tandelooze, de Knaagdieren en de Insekten-etende, zij insgelijks de bovengenoemde verhoudingen vertoonen. Over de Visschen is het raadzaam zich tot heden niet in bespiegelingen te verdiepen; maar ten opzigte der Weekdieren gevoel ik mij gedrongen te gelooven, dat de volgende orde: Koppootige, Buikpootige, Schelpdieren (Cephalopoda, Gasteropoda, Conchifera), de verhouding het best zal uitdrukken.

Het bovengenoemde verband geeft ons dus het denkbeeld — vooreerst van drie groote reeksen van bewerktuigde schepselen, ieder bestaande uit drie onderreeksen, die elk op zich zelve weder de karakters der hoofdlijnen, naar alle waarschijnlijkheid de ware stamlijnen van ons stelsel, in zich besluiten. Welke nieuwe en belangrijke gezigtspunten zou de bewerktuigde natuur ons opleveren, in geval het bleek, dat zij, even als de Scheikunde, eenen geheimzinnigen grondslag had in wiskundige verhoudingen. Drie hoofdgroepen, elk met drie ondergroepen, in ieder van welke niet alleen de drievoudige groep waartoe zij behoort, maar tevens al de andere, te gelijk zigtbaar zijn!

Eene zoodanige voorstelling, die eenheid in de levende natuur brengt en den eigenlijken aard harer geheele inrigting nader tracht te bepalen, is blijkbaar een steun

voor de ontwikkelings-theorie. Zij doet ons in het schijnbaar toevallige en willekeurige van al wat ons de natuur oppervlakkig aanbiedt, een kunstgewrocht vermoeden, dat naar de gestrengste regelen vervaardigd is. Het natuurlijke schijnt daarbij weg te vallen en in de plaats treedt een hooger kunstmatig iets. Ofschoon de vergelijking misschien minder vereerend is, wordt de zaak niettemin zeer duidelijk, wanneer wij ons verbeelden insekten te zijn in eenen tuin, die in den ouden smaak is aangelegd. Wij kunnen zonder hulp daarbij slechts eene beperkte ruimte overzien, alleen de ongelijkheden van eene zeer kleine oppervlakte en enkele struiken, die hier en daar schijnbaar willekeurig verstrooid liggen, kunnen wij onderscheiden. Gelukt het ons evenwel eindelijk een meer uitgebreid gezigtsveld te omvatten, en worden wij in staat het waargenomene beter te beoordeelen, dan beginnen wij symmetrisch geplaatste bloemperken, boomen, standbeelden en prieëlen te ontdekken, en bespeuren spoedig, dat al de deelen van dit geheel met elkander in verband staan. Wij komen hierbij als van zelve tot de gevolgtrekking, dat de natuur het uitvloeisel moet zijn van de werking eener Magt, waarvan het menschelijk verstand ons een, hoewel nietig en zwak, denkbeeld geven kan. Gesteld, dat de insekten in dien tuin konden nadenken, en zich bewust waren van het kunstvolle, dat in hunne eigene werken gelegen is, dan zouden zij natuurlijk tot het besluit moeten komen, dat de tuin, in zijn geheel een kunstgewrocht zijnde, noodzakelijk uit de handen van den eenen of anderen maker of kunstenaar moet zijn voortgekomen. Op dezelfde wijze komen wij, zoo spoedig ons duidelijk wordt, dat de grondslag, waarop de natuur is opgebouwd, werkelijk kunstmatig is, tot de gevolgtrekking, dat zij in haar geheel moet zijn voortgebragt door een oneindig grooter en verhevener Wezen, dan wij zelve

zijn, doch met hetwelk wij niettemin eenige gelijkenis vertoonen.

Is ons de zaak op deze wijze eenmaal meer helder geworden, dan zien wij uit het verschillend karakter der dieren duidelijker dan ooit, welk vooruitziend beginsel bij de inrigting der dierenwereld ten gronde lag. Een aantal zien wij bestemd om hun voedsel onmiddelijk uit het plantenrijk te trekken; door anderen wordt de te groote vermenigvuldiging dezer eerste paal en perk gesteld, en de ophooping van derzelver doode ligchamen op de aarde voorkomen; — deze waren dus het middel, waardoor derzelver zamenstellende bestanddeelen, oorspronkelijk door den plantengroei aan de dampkringslucht onttrokken, weder aan deze middenstof werden teruggegeven; aan anderen eindelijk is weder eene hoogere plaats aangewezen, deze bezitten meer ontwikkelde geestvermogens en leven zoo wel van dierlijke als van plantaardige zelfstandigheden. Niet minder belang moet het ons inboezemen, dat wij door deze meer heldere inzage in staat zijn geworden de standvastigheid van karakters en gewoonten, ja zelfs van enkele deelen der bewerktuiging door de verschillende trappen heen beter na te gaan. Even als wij in het oosten den Ganges kunnen zien zuiver houden door den gavial, neemt in de morssige straten der groote steden de hond deze taak op zich, en volvoert dus de laatste, die een regtstreeksche afstammeling van de reeks der dieren is, van welke de eerste eenen zijtak daarstelt, op het land dezelfde verrigting als zijn nabestaande in het water. De gier is onder de vogels, en de haai onder de visschen, wat de hond onder de vleeschetende zoogdieren is, en al deze dieren bezitten den scherpsten reuk, om hunne prooi op het spoor te komen. Met betrekking tot de gelijkenis, die tusschen de Papegaaijen en de Apen bestaat, drukt zich een nog levend natuuronderzoeker al-

dus uit: — „Het is niet te betwijfelen, dat de Papegaaijen onder de vogels veel overeenkomst met de Apen onder de van eenen moederkoek voorziene zoogdieren bezitten: zij eten alles wat zij kunnen magtig worden, zoeken hun voedsel op gelijke wijze, namelijk door te klimmen, — want een Papegaai klimt werkelijk als een Aap, — hij huppelt of loopt niet even als andere vogels, maar klimt gelijk een Aap of liever gelijk een Lemur of Meerkat, langzaam en statig van tak tot tak; hunne pooten hebben twee vóór- en achtervingers, welke inrigting geheel met den duim bij de Primates, die als tegensteller voor de vingers dient, overeenkomt; terwijl zij steeds den poot als eene hand gebruiken, om het voedsel naar den mond te brengen; ook hunne stem gelijkt op die der Apen, en in spraakvermogen komen zij zelfs den mensch nabij; terwijl eindelijk de groote omvang hunner hersenen en hun eigenaardig. nabootsingsvermogen de gelijkenis nog vergrooten. Het geslacht *Psittacus* is dus, mijns bedunkens, een der Primates onder de vogels" (1). Deze gelijkenis laat zich gemakkelijk verklaren — *of* de Apen zijn afstammelingen van de reeks, waaruit op een vroeger tijdstip de Papegaaijen ontsproten zijn, *of* deze zijn ontstaan uit eene onderreeks, tot welker hoofdlijn de Apen behooren. Een gelijk verband bestaat er tusschen het Varken en de Eend, den Stier en de Kalkoen, het Eekhoorntje en den Aap, de Kat en de Slang, die beide steelsgewijze met eenen sprong op hare prooi toeschieten, enz. Vreemd voorwaar, dat men aldus in een laag geplaatst voorafgegaan dier een hooger en later voortgesproten kan voorspellen; dat bvb. het koppootig weekdier den haai, deze het hagedisachtig dier, en dit op zijne beurt weder den gier en het vleeschetend zoogdier

---

(1) NEWMAN'S *System of Nature*.

kan doen vooruitzien. Niet minder verwonderlijk, dat de zucht tot verhuizing van de schildpadachtige dieren zich later weder bij de trekvogels en de herkaauwende dieren openbaart: wij leeren hieruit, dat de reis van drie duizend mijlen, welke de schildpad onderneemt om hare eijeren op het eiland Ascension te leggen; de verre vlugt van den zwaluw in het voorjaar, van Afrika naar Engeland, ten einde aldaar zijne eijeren uit te broeden; de zwervende leefwijze van het Rendier en de Amerikaansche Bison, — dat al deze verschijnselen met elkander verwant en onder ééne door den Algoeden Schepper gegevene Wet moeten worden zamengevat; namelijk, dat het bij elke reeks en onderreeks weggelegde instinkt van het begin tot het einde onveranderlijk blijft stand houden.

Het kan niet anders of de geheele ontwikkeling dezer beschouwingswijze van de huishouding der natuur moet tot de gewigtigste uitkomsten leiden; zij alleen kan ons in staat stellen eenen meer helderen blik te werpen in de eigenlijke standplaats van den mensch, als eenen der uitverkorenen onder de levende schepselen. Reeds uit de korte schets, die is voorafgegaan, kunnen wij eenige belangrijke gevolgtrekkingen maken. Het schijnt namelijk, dat de stam, die in de Primates ten einde loopt, kan beschouwd worden als midden tusschen de twee andere geplaatst, en hij met zijne eigene kenteekenen ook sommige dezer beide vereenigt. Zijne middelste onderreeks vereenigt de meeste eigenschappen der anderen in zich, hetgeen vooral blijkt in de voedingswijze, daar zij zoo wel het vleeschetend instinkt der Vledermuizen, als het plantetend der Luijaards vertoont. Gezelligheid, het vermogen der stem, de eigenschap om hunne ledematen als middelen van aangrijping te gebruiken, nabootsingsvermogen, snaakschheid en scherpzinnigheid zijn even zoo vele kenteekenen, die over het algemeen bij deze reeks

van dieren te huis behooren. Bij de reptilien en waarschijnlijk ook bij lagere trappen van bewerktuiging, staan zij in ontwikkeling onder de andere geslachtslijnen; maar op den trap der zoogdieren verkrijgen zij eensklaps een overwigt boven deze; niet door meerdere sterkte, maar door betrekkelijk grootere hersenen, door hunne vlugheid en door het vermogen om hunne ledematen als handen te gebruiken. Het groote overwigt van de menschelijke soort is dus in de gedeeltens der geslachtslijn, die onmiddelijk voorafgaan, reeds voorbereid en uitgedrukt; zoodat men, nog vóór dat de mensch bestond, reeds zou hebben kunnen bespeuren, dat er een merkwaardig wezen op het punt stond voor het eerst de aarde te betreden. Echter staat de mensch veel hooger, dan een van zijne onmiddelijke voorgangers; zoodat de meest bevoorregte onder deze, wat hun vernuft of zedelijke ontwikkeling betreft, niet boven het kind onzer eigene soort kunnen gesteld worden.

Evenwel is deze kloof, tusschen den mensch en de andere dieren, geene op zich zelve staande daadzaak. Aan het hoofd van elk der andere onderreeksen staat eene soort, die haar als het ware kroont, en de onmiddelijk voorafgegane geslachten ver overtreft: deze soorten stellen met elkander de meest uitstekende dieren daar. Zoo bevindt zich, in den plantetenden hoofdstam, aan het hoofd der vleeschetende onderreeks het zwijn, der plantetende het schaap en der middelste het paard. In den vleeschetenden hoofdstam staat boven aan de middelste onderreeks de hond. Deze beide laatste dieren, wier scherpzinnigheid zoo zeer uitblinkt en van welke wij zooveel voordeel trekken, vertoonen dus in dit opzigt overeenkomst met het menschelijk geslacht, hetwelk zij met zooveel getrouwheid dienen. Niemand zal evenwel aan den mensch, als het hoofd van al deze dieren, zijne hoogere voortreffe-

lijkheid ontzeggen; onbetwistbaar is hij de koning en meester van dit gedeelte der bezielde schepping. Om zijne grootheid uit het regte oogpunt te beschouwen, moet men hem vooral als een vereenigingspunt van het geheele dierenrijk betrachten; duidelijk blijkt zij alsdan uit de verschillende eigenschappen, die zich op hem in dit standpunt als hebben opeengehoopt. Hij is geen zuiver plant- of vleeschetend dier, heeft geene uitsluitend onschadelijke of vernielende eigenschappen; maar al deze verschillende geaardheden en gewoonten, met nog andere, die eigendommelijk aan zijn geslacht zijn, komen in hem, als in één brandpunt, zamen. Hoe voortreffelijk is niet dit beginsel van opeenhooping, of, liever gezegd, dit alles omvattende, hetwelk zijne geaardheid vertoont? In de hoogste mate zien wij haar te voorschijn treden bij de grootste individuen onzer soort, zoo als SHAKSPEARE of SCOTT, van welke men beweerd heeft, dat zij in zich den dichter, den krijgsheld, den staatsman, den wijsgeer en den koopman moeten vereenigd hebben, terwijl bij hen daarenboven een zachtaardige en te gelijk mannelijke inborst, godsdienst en het streven naar hoogere volmaking in het schoonste en meest harmonieuze evenwigt schijnen gestaan te hebben.

Zoo spoedig de natuuronderzoekers van lateren tijd begonnen zijn de geographische verdeeling van planten en dieren nader te onderzoeken, bespeurden zij onmiddelijk, dat het algemeen heerschende denkbeeld van derzelver verspreiding uit één gemeenschappelijk middenpunt, moest worden opgegeven. Op deze overtuiging is, door voortgezette waarneming, het besluit gevolgd, dat, wel ver dat zulks het geval zijn zoude, de oppervlakte der aarde zich, ten aanzien der daarop voorkomende planten en dieren, in verscheidene afdeelingen laat splitsen, die bijna geheel eigendommelijk zijn, en dien ten gevolge ieder eenen af-

zonderlijken oorsprong gehad hebben. De hoogleeraar HENSLOW van *Cambridge* spreekt, enkel voor het plantenrijk, van niet minder dan vijf en veertig zoodanige afdeelingen.

Over het algemeen is iedere botanische of zoologische afdeeling of gebied op de eene of andere wijze afgescheiden, hetzij als eiland in eenen uitgestrekten oceaan, of als gedeelte van het vaste land, afgesloten van de overigen door eenen hoogen bergketen, of door de natuurlijke grenzen, die eene verandering van klimaat te weeg brengt. Verder heeft men gezien, dat verschil in hoogte van ligging boven de oppervlakte der zee, eenen gelijken invloed op den plantengroei uitoefent, als vermeerdering in breedte; zoodat wij, bij het bestijgen van eenen hoogen berg in een tropisch gewest, trapsgewijze luchtstreken ontmoeten, die de aan het gematigd en noordelijk klimaat eigene plantensoorten vertoonen. Zelfs de nabijheid van eenen zoutpoel, hoezeer ook afgezonderd tusschen gronden van eenen anderen aard, brengt eene wijziging in de planten van zoodanigen bodem te weeg.

Minder aanzienlijk is het aantal duidelijk gescheidene zoologische afdeelingen, hetgeen echter mogelijk alleen aan de gebrekkige waarnemingen te wijten is. Daarentegen heeft men hier nog meer afdoende bewijzen, die tegen de gemeenschap der organismen van het eene gebied met het andere pleiten. Vooreerst zou de bewering, dat de levende wezens uit afgezonderde streken van andere landen afkomstig, en in hunne nieuwe woonplaatsen slechts gewijzigd waren, met meer grond ten aanzien van de dieren, dan wel van de planten kunnen worden wederlegd. Wie zal namelijk bewijzen, dat er met geene mogelijkheid zaden, zelfs vijf honderd mijlen ver, naar eenen nieuwen grond, bvb. Isle de Bourbon, door de golven zijn over-

gedreven, terwijl men op dezelfde wijze moeijelijk rekenschap kan geven van het aldaar bestaan van vledermuizen, kruipende en andere dieren, wier stamvaders onmogelijk zoo ver kunnen gezwommen hebben om eene nieuwe verblijfplaats te zoeken! Men bedenke hierbij, dat dit eiland van vulkanischen oorsprong, en stellig eerst op een, bij vergelijking niet lang verleden, tijdstip droog land geworden is.

De twee groote gedeelten vast land op onzen aardbol vormen de eerste zoologische afdeelingen zijner oppervlakte. Op zeer weinig uitzonderingen na, hebben namelijk de dieren en planten der Oude en Nieuwe Wereld een verschillend soortelijk karakter; dat is, zij verschillen van elkander in dien graad, welke door de natuuronderzoekers als voldoende beschouwd wordt om bepaalde soorten daar stellen. Maar zelfs Noord- en Zuid Amerika verschillen onderling in dieren, hetzelfde merken wij op ten aanzien van het noorden en zuiden van Azië; terwijl de meeste soorten van dit werelddeel weder duidelijk van de Afrikaansche onderscheiden zijn.

Somtijds zijn de verschillen zoo groot, dat zij door de natuuronderzoekers genoegzaam worden geacht om andere geslachten daar te stellen. Verder evenwel, loopen de dieren niet uiteen, en bestaat er nu overeenkomst of geheele identiteit. Wij treffen namelijk in al deze verschillende streken dieren van het geslacht felis, herkaauwende, dikhuidige, knagende dieren, enz. aan. Zoo hebben wij voor den Aziatischen leeuw en tijger, eenen verschillenden leeuw en den panter in Afrika, den Jaguar in Zuid-Amerika en van Brazilie tot Canada den Couguar of Puma (Felis concolor L.). In plaats van den Eland uit het noorden van Europa en het Argalischaap (Capra Ammon L.) uit Siberië, ontmoeten wij in Noord-Amerika den Eland en het Bergschaap (ovis montana). Aan de oliefanten van Azië en Afrika sluiten zich de afgestor-

ven Mastodon en Mammouth, de eerste uit het Noorden van Europa, de tweede uit Noord-Amerika; zelfs is gebleken, dat het paard, van hetwelk in de Oude Wereld vele verscheidenheden bestaan, reeds overvloedig in de Nieuwe voorkwam, langen tijd vóór dat het nu aldaar aanwezige ras door de kolonisten was ingevoerd. Australië heeft zijnen Kasuaris, Afrika zijnen Struisvogel, Amerika zijne Rhea, die alle op elkander gelijkende, doch soortelijk verschillende dieren zijn. Wij vinden de apensoorten in drie grooten gewesten — in het zuiden van Azië, het westen van Afrika en in Amerika, in de nabijheid v an den evenaar; alle hebben zij evenwel een verschillend karakter, en in het bijzonder onderscheiden zich de Amerikaansche door dat zij den duim als tegensteller voor de vingers en het eelt in den bil missen, en hunnen staart als grijpwerktuig gebruiken. Buiten de Buideldieren, van welke eenige weinige soorten in Amerika worden aangetroffen, bezit Australië slechts een gering aantal onbebuidende oorspronkelijke zoogdieren; terwijl de geheele familie der Luijaards tot het zuidelijk gedeelte van Amerika beperkt is. Op gelijke wijze komt de Giraffe of het Kameelpaard nergens dan in Afrika voor. Een groot aantal geslachten van vogels behoort uitsluitend in Noord Amerika te huis, terwijl hier te gelijk een grooter aantal en meer verscheidenheden van knaagdieren, dan in andere deelen der aarde, worden aangetroffen. Ook ten opzigte van andere dierklassen zouden wij soortgelijke daadzaken kunnen aanvoeren; doch wij zullen ons slechts tot de zoogdieren bepalen, daar het aantal van deze het geringst is en zij bovendien het best bekend zijn.

Men heeft opgemerkt, dat zoo wel de overeenkomst, als de verscheidenheid der over verschillende gewesten verspreide organismen, aan eenige regels onderworpen is. Zoo blijkt, bvb., dat er meer gelijkvormigheid bestaat

tusschen twee, beide in het noordelijk of zuidelijk halfrond voorkomende, vaste landen, al zijn zij door uitgestrekte zeeën van een gescheiden, dan tusschen twee gedeeltens van hetzelfde vaste land, die in een verschillend halfrond gelegen zijn. Tusschen de dieren van Noord- en Zuid-Amerika bestaat minder verwantschap, dan tusschen die van het eerste en van het Noordelijk Europa. Hoe ver afgelegen een eiland ook zijn moge, kan het niettemin zoologische kenmerken van het naastbijgelegen vaste land vertoonen. Ook twee landen, die slechts door eene smalle zee gescheiden zijn, hebben gewoonlijk dezelfde flora.

Ook ten aanzien van de ontwikkeling der hoogere dieren, in verband met de geologische tijdrekening, is eenige regelmaat te bespeuren. Hoe vreemd het ook schijnen moge, kunnen wij tegenwooordig niet meer betwijfelen, dat het hedendaagsche uitgestrekte vaste land, waartoe Europa, Azie en Afrika behooren, met uitzondering van eenige veranderingen van minder belang in de betrekkelijke ligging van zee en land, van het eerste bestaan van landdieren op de aardoppervlakte af, altijd dezelfde voortdurende verblijfplaats voor levende wezens heeft opgeleverd; dat er namelijk, op het een of ander gedeelte dezer groote uitgestrektheid lands, reeds van eenen tijd, die tot het begin der secondaire vorming behoort, een onafgebroken keten van levende wezens moet bestaan hebben. Deze zoologische aardafdeeling is het langst en best bekend, het is hare geschiedenis, die in de geologische werken wordt voorgedragen. Hier tegenover staan enkele afgezonderde streken, van welke met zekerheid bekend is, dat zij niet zoo lang in den toestand van droog land hebben verkeerd. Dit zijn de vulkanische eilanden, waarvan Isle de Bourbon een voorbeeld oplevert. Ook de Galapagos eilanden, in de Stille Zuidzee, op eenen afstand van ruim vijf honderd mijlen van

Zuid-Amerika gelegen, behooren hiertoe. In deze streken vindt men nu, hetgeen opmerkelijk is, of in het geheel geene of slechts een zeer gering aantal zoogdieren. Zelfs Australie — de vijfde groote afdeeling van de bewoonde wereld — schijnt, uithoofde zijner onvolledige dierenreeks, insgelijks tot deze streken te behooren. Het is genoeg bekend, dat aldaar geene andere zoogdieren oorspronkelijk zijn, dan de laaggeplaatste orde, bij welke de moederkoek ontbreekt, en die nagenoeg op geene andere plaatsen der aarde meer voorkomen; benevens eenige weinige knaagdieren en vledermuizen. De hoogleeraar OWEN maakt opmerkzaam, hoe de visschen van den tijd der korrelkalkvorming — Acrodus psammodus, enz. — met hunne tijdgenooten onder de weekdieren, Trigonia en Terebratula, (driehoekstand en boorschelp), welke hun tot voedsel dienden, in de hedendaagsche zeeën van Australie worden vertegenwoordigd door de Cestracion Philippi (eene haaisoort), die van volkomen dezelfde zeeweekdieren leeft. „In Australie," zegt hij, „waar de Buideldieren in overvloed voorkomen, bloeijen ook Araucariae en Cycadeae, en voltooijen deze dus als het ware de afbeelding van eenen vroegeren toestand der aardoppervlakte, die in ons halfrond door andere lagen en eenen hoogeren grondvorm van bewerktuiging der zoogdieren is uitgewischt (1)."

Ziedaar de daadzaken, die de waarneming ons leert, en wij moeten nu nagaan, aan welke hypothese zij zich het best aansluiten, namelijk, aan de bewering, dat de oorsprong der levende wezens te zoeken is in eene herhaalde bijzondere tusschenkomst der Godheid, of dat de Goddelijke magt hierbij door middel der natuurwetten is werkzaam geweest; benevens, indien het laatste gevoelen de voorkeur verdient, in hoe verre deze daadzaken overeenkomen

(1) British fossil Mammalia and Birds. p. 69.

met het in de voorafgegane bladzijden ontwikkelde plan, hetwelk bij den bouw der bezielde natuur ten grondslag ligt.

In de eerste plaats is het bestaan van verscheidenheid in de soorten van verschillende streken reeds op zich zelve opmerkelijk, vooral omdat eene soort, die van de eene streek naar eene andere, met haar in grond en luchtgesteldheid in het algemeen overeenkomende, wordt overgebragt, aldaar gewoonlijk goed opgroeit. Wanneer de levende wezens overal door eene afzonderlijke bemoeijing waren te voorschijn geroepen, dan zouden wij — welk denkbeeld wij ons hiervan ook vormen mogen — eer hebben kunnen verwachten in overeenkomende streken ook dezelfde planten te zullen aantreffen. Zeker zal men hier niet in het midden brengen, dat de Goddelijke Maker zich de aankweeking van verscheidenheden tot beginsel heeft gesteld; want de verschillen volgen duidelijk dezen regel niet, daar zij voor meer nabij en verder van elkander gelegene plaatsen ongelijke graden vertoonen. Deze beschouwing levert dus een groot bezwaar voor het aannemen der hypothese van de herhaalde bijzondere tusschenkomst. Veel waarschijnlijker is, dat de organismen hunnen oorsprong namen uit kiemen, die van onbewerktuigde grondstoffen afkomstig waren; dat deze kiemen verschillen opleverden, naar gelang dier geringe plaatselijke afwijkingen in de onderlinge verbindingen der elementen, met welke ons de beoefening der natuurkundige wetenschappen bekend maakt, en daar bovendien de uitwendige invloeden, waaronder derzelver verdere ontwikkeling geschiedde, eveneens plaatselijke verschillen bezaten, zoo moesten de daaruit voortkomende dragers van het leven noodzakelijk met deze overeenkomende verscheidenheden aanbieden. Zoodanige uiteenloopende uitkomsten sluiten zich geheel aan honderde van andere eenvoudige natuurverschijnselen — bvb. het verschil, dat men tusschen dieren

van ééne dragt waarneemt, bij welke, onzes bedunkens, dus eveneens geene andere, dan dergelijke natuurlijke oorzaken, in het spel kunnen zijn.

Al wat betrekking heeft tot de verspreiding der levende wezens over de aardoppervlakte, staat volkomen in harmonie met het plan, hetwelk bij derzelver schepping ten gronde lag, en dat wij, zoowel door middel der geschiedenis van onzen aardbol, als door de beginselen, die bij de ontwikkeling der bewerktuigde wereld ten gronde liggen, en de verwantschappen tusschen de schepselen, getracht hebben in een helder daglicht te plaatsen. Hetgeen wij van deze verspreiding zien, is *een noodzakelijk gevolg* van dit plan, hetwelk bij de andere hypothese niet het geval is. Wat kunnen wij anders verwachten, dan dat plantenorganismen, die zich oorspronkelijk op den bodem der zee hadden ontwikkeld, zich in alle rigtingen over de aangrenzende kusten zouden verspreiden, en dat dus bv. de Middelandsche Zee van alle zijden door denzelfden plantengroei zou worden omringd — hetgeen ook werkelijk het geval is. Evenzoo zou het zich hebben laten vooruitzien; dat eilanden, zoo wel ten opzigte van planten als dieren, met het nabijgelegen vaste land zouden overeenkomen. Evenmin kan het ons van den anderen kant bevreemden, in streken, welke op zoodanigen afstand van elkander gelegen zijn, dat zij onder den invloed eener andere sfeer van levensontwikkeling op de aarde staan, verschillen aan te treffen, die in rede staan tot het onderscheid in de oorspronkelijk daartoe bijgedragen hebbende elementen, en tot de voorwaarden en omstandigheden, waaronder zich de onderscheidene reeksen van levende wezens verder hebben ontwikkeld; hier kunnen wij alleen verwachten zoodanige eindovereenkomsten te zullen vinden, als ons de Kasuaris of Emeu van Australie en de Amerikaansche Rhea, of wel

de Jaguar en Puma van dit laatste werelddeel en de Aziatische Tijger opleveren. Het verdient hierbij zeer onze aandacht, dat er minder verschil bestaat tusschen de zeezoogdieren en zeevogels, die in de nabijheid van de verschillende werelddeelen voorkomen, dan tusschen de zoogdieren en vogels op het land: de eerste zijn langs hunne geslachtslijnen niet zoo hoog opgeklommen, en daarbij minder blootgesteld geweest aan invloeden, waaronder vooral de uitwendige ligchaamsveranderingen tot stand komen. De noordelijke streken van Noord-Amerika, die gezamenlijk eene goed omschrevene zoologische afdeeling vormen, vertoonen ons in hare inlandsche dieren bij voorkeur die familiën, welke, volgens het aan onze leer ten gronde liggend plan, uit de hierboven vermelde geslachten van zeedieren zijn voortgesproten. De IJsbeer, dien wij aldaar aantreffen, met de verschillende uit hem voortgesprotene dieren, zoo als de Bruine of Noordsche, de Zwarte Beer, de Wolf, de Vos en de Hond, stammen alle af van het geslacht der Zeehonden. Van den Zeeotter, die uit eenen verwanten stam ontsproten is, stammen de weinige tot het Wezelgeslacht (Mustela) behoorende dieren af, welke deze dorre en woeste streken bewonen. Vervolgens komen de plantetende zeezoogdieren, waarvan de Eland en Muskusstier afkomstig zijn, die op hunne beurt weder de Geit en het Schaap hebben voortgebragt. En eindelijk verschijnt de buitengewoon groote menigte Knaagdieren, die hun ontstaan aan de, nergens dan langs de kusten der IJszee zoo veelvuldig voorkomende, watervogels te danken hebben. Voegen wij hier den Mol bij, dan hebben wij al de zoogdieren van dit zoologisch gebied, dat, wel is waar, beperkt, doch niettemin zeer belangrijk is, uithoofde het nagenoeg al de dieren dezer klasse oplevert, uit wier verwantschappen, ingevolge onze wijze van zien, moet

worden afgeleid, dat zij ontsproten zijn uit de familien van zeedieren, die in den aangrenzenden Oceaan zoo overvloedig worden aangetroffen. Is deze zee werkelijk de bakermat der genoemde landdieren geweest, dan ligt de verklaring voor de hand, waarom deze meer met de landzoogdieren uit het noorden van Europa, dan met die van Zuid-Amerika, verwant zijn. Uit de IJszee heeft zich eene groep van zeedieren, onverschillig op welke plaats harer uitgestrektheid deze oorspronkelijk ontstaan zijn, over de eerstgenoemde werelddeelen verspreid, die beide onder hetzelfde klimaat door den genoemden Oceaan bespoeld worden; en vinden wij dus aldaar denzelfden Beer, nagenoeg dezelfde herkaauwende dieren, enz.; maar verschilde de ontwikkeling van het dierlijk leven in de Zuidzee, zoo als uithoofde van haren afstand te veronderstellen is, van die der IJszee, en neemt men aan, dat zij op gelijke wijze Zuid-Amerika van landdieren voorzien heeft, dan vinden wij in de uitgebreide tusschengelegene verschillende luchtstreken eene genoegzame reden, waarom er niet even zoo wel van hier gemeenschap met de diervormen der noordelijke zeeën heeft plaats gehad, als zulks het geval is geweest tusschen de zeeën van Noord-Amerika en den Oceaan, die de kusten van Skandinavie, Rusland en Siberie bespoelt.

Evenzeer is onze hypothese toepasselijk op den lageren trap van ontwikkeling, waarop het leven op de later opgerezene gedeelten land, zoo als de Galapagos eilanden en Australie, staat. Tot ontwikkeling wordt tijd gevorderd, en deze is voor de genoemde streken nog niet ten volle verloopen. Ook hier vinden wij ons dus, van de hypothese der natuurwetten uitgaande, niet in onze verwachting bedrogen, en zien wij, dat het dierlijk leven ter naauwernood den trap der zoogdieren heeft bereikt, tot welken de oudere en grootere zoologische af-

deeling reeds ongeveer ten tijde der korrelkalkvorming was opgeklommen (1). Het is niet mogelijk, dat het beginsel, hetwelk de herhaalde bijzondere bemoeijing der Godheid predikt, eene gegronde oorzaak, voor deze nog onvolledige dierlijke ontwikkeling, hier tegenover kan stellen. Ook hier schiet den aanhangers dezer leer niets anders over, dan de eene of andere onbepaalde stelling, ten opzigte van den wil des Goddelijken Scheppers, aan te nemen, hetwelk den mensch, die zijn standpunt en oordeel geene oneer wil aandoen, nimmer vrij staat, zoo lang nog eenig vermoeden, dat dit alles enkel langs natuurlijken weg is daargesteld, ongetoetst is overgebleven.

(1) Zie de meer volledige ontwikkeling van dezen bewijsgrond in *Explanations*, *a Sequel to the Vestiges*, etc.

VROEGSTE GESCHIEDENIS

VAN HET

MENSCHDOM.

Zoo als bekend is, bestaat het menschelijk geslacht uit een groot aantal natien, die in uitwendige gedaante en kleur zeer onderscheiden zijn, en over het algemeen van elkander zeer verschillende talen spreken. Van de eerste tijden af, van welke de schriftelijke oorkonden gewag maken, heeft dit aldus bestaan. Evenzeer is het gebleken, dat de uitwendige eigendommelijkheden eener bijzondere natie niet spoedig veranderen. Zoo lang een volk hetzelfde gedeelte der aardoppervlakte bewoont en dus onder dezelfde invloeden blijft verkeeren, blijft hun grondvorm bestendig stand houden, zoodat elke andere typus, die er zich op eene kleine schaal mede vermengt, na verloop van eenige weinige geslachten, gewoonlijk weder verloren gaat. Hoe veelvuldig evenwel de verschillen tusschen de menschen zijn, heeft men hen echter tot vijf hoofdverscheidenheden teruggebragt: 1°. het Kaukasisch of Europeesch-Indisch ras, dat zich van Indie tot Europa en het noordelijk gedeelte van Afrika uitstrekt; 2°. het Mongoolsch ras, hetwelk het noorden en oosten van Azie bewoont; 3°. het Maleisch ras, dat

van het Schiereiland aan gene zijde van den Ganges begint, en over de talrijke eilanden der Indische en Stille Zuidzee verbreid is; 4°. het Ethiopisch of Negerras, hoofdzakelijk beperkt tot Afrika; 5°. het oorspronkelijk Amerikaansch ras. Deze rassen onderscheiden zich van elkander door zulke in het oog vallende algemeene trekken, dat vele onderzoekers aan ieder hunner eenen afzonderlijken en geheel op zich zelve staanden oorsprong hebben toegekend. De meest indrukmakende dezer eigendommelijkheden is de kleur; de Kaukasiers zijn over het algemeen blank, de Mongolen geel, de Negers zwart, en de Amerikanen van eene roode koperkleur. Vooral twee van deze, blank en zwart, staan zoo lijnregt tegenover elkander, dat men hier ten minste den verschillenden oorsprong moeijelijk schijnt te kunnen ontkennen. In de laatste jaren heeft een engelsch natuuronderzoeker dit geheele vraagstuk aan een streng onderzoek onderworpen, en is het hem gelukt, overtuigend te doen blijken, dat het menschelijk geslacht slechts éénen gemeenschappelijken oorsprong moet gehad hebben, niettegenstaande alles, wat, uithoofde der uitwendige eigendommelijkheden, hiertegen mag worden ingebragt.

Uit dit onderzoek (1) is gebleken, dat de kleur, benevens andere physiologische kenteekenen, meer oppervlakkige en toevallige eigenschappen zijn, dan men vroeger vermoedde. Reeds dadelijk wekt ééne daadzaak in de hoogste mate onze aandacht; namelijk, dat er volkeren bestaan, zoo als de bewoners van Hindostan, welke oogenschijnlijk van denzelfden stam afkomstig zijn, en niettemin menschengroepen van nagenoeg allerlei kleurspelingen vertoonen, die bovendien nog in andere belangrijke kenteekenen, waaraan men zeer veel waarde

(1) Zie PRITCHARD's Researches into the physical history of Man,

gehecht heeft, uiteenloopen. Niet minder gewigt bieden ons eenige andere bijzonderheden aan, van welke wij met een woord kunnen gewag maken. Er komen in Afrika negerstammen voor, bij welke namelijk de zwarte kleur in den hoogsten graad ontwikkeld is, zoo als de Jolofs, Mandingos en Kaffers, wier gelaatstrekken en ledematen zoo welgevormd zijn, als bij de beste Europeesche volkeren. Ofschoon wij geene daadzaken kennen van negerrassen, die na verloop van geslachten blank geworden zijn, kunnen wij het tegengestelde evenwel als bewezen beschouwen, uithoofde er Arabische en Joodsche familien, van volkplantingen uit vroegeren tijd afstammende, in het noordelijk gedeelte van Afrika leven, die even zwart geworden zijn als de overige bewoners dezer streken. Uit andere bijzonderheden schijnt de mogelijkheid te volgen van den natuurlijken overgang, door middel der voortplanting, van de zwarte tot de blanke gelaatskleur en omgekeerd. Niet zelden worden er onder de Negers ware blanken (de Albinos niet medegerekend) geboren, welk zonderling verschijnsel zich in familien voortplant. Hier tegenover kunnen wij op zijn minst één geloofwaardig voorbeeld stellen van Arabische ouders, die een volkomen zwart kroost voortbragten, en wier voorouders zich evenwel nimmer met dat bloed hadden vermengd. Dit had plaats in de vallei van de Jordaan, waar de bevolking over het algemeen op al de overige stammen van Arabieren eene opmerkelijke uitzondering maakt door hun platter aangezigt, donkerder huid en dikker, grover haar (1).

In de tweede plaats is het bewezen, dat de levenswijze eenen magtigen invloed uitoefent om de gestalte van den mensch en zelfs den bouw der beenderen na verloop van eenige geslach-

(1) Zie BUCKINGHAM's Travels amongst the Arabs.

ten te wijzigen. Omtrent twee honderd jaar geleden werd een gedeelte der bevolking van de Iersche graafschappen Antrim en Down, ten gevolge eener barbaarsche staatkunde, naar de kust verjaagd, die zij sinds dien tijd onafgebroken, doch in eenen zelfs voor Ierland hoogst ellendigen toestand, hebben blijven bewonen; met dat gevolg, dat zij zich tegenwoordig kenschetsen door zeer terugstootende gelaatstrekken, vooruitstekende kaken, eenen breeden, open mond, ingedrukte neus, uitpuilende jukbeenderen en kromme beenen, terwijl zij te gelijk eene buitengewoon kleine gestalte bezitten. Deze kenteekenen stellen, met ziekelijk dunne en tengere ledematen, op alle plaatsen der aarde het uitwendig voorkomen daar van een ieder, die in ontberingvolle en harde omstandigheden verkeert; vooral leveren ons de inboorlingen van Australie daarvan in het oog vallende voorbeelden op. Hier tegenover komt de schoone ligchaamsbouw der hoogere standen in Engeland bijzonder uit, en is, wat de hoofdzaak aangaat, een even blijkbaar gevolg van de gunstige uitwendige invloeden, waaronder deze leven. „Ruw, ongezond en slecht toebereid voedsel," zegt BUFFON, „doen het menschelijk geslacht ontaarden en verbasteren. Al de volkeren, die een ellendig leven leiden, zijn leelijk en mismaakt. Zelfs in Frankrijk zijn de landlieden niet zoo welgemaakt als de stedelingen, en meermalen heb ik opgemerkt, dat in de dorpen, waar de menschen welgesteld zijn en zich beter voeden, zij evenzeer schoonere vormen en een beter voorkomen hebben." Zeker had hij hier kunnen bijvoegen, dat sierlijke en voor het gemak ingerigte woningen, eene zindelijke levenswijze, eene doelmatige kleeding en het verkeer in de open lucht, slechts voor zoo ver de instandhouding der gezondheid zulks vereischt, te gelijk met eene goede voeding, krachtige hulpmiddelen zijn om den bouw van een

menschenras meer en meer in sierlijkheid te doen toenemen.

Evenwel ontwikkelen zich, zelfs wanneer de omstandigheden over het algemeen onveranderd blijven, nog verscheidenheden; wier oorzaken alsdan geheel in het duistere liggen. Vooral komen deze onder de lagere familien van planten en dieren, doch eveneens niet zelden onder de hoogste voor. Zoo hoort men dikwijls gewag maken van een opmerkelijk voorbeeld van verscheidenheidsontwikkeling in eene alles behalve laaggeplaatste dierfamilie, waarvan nog in leven zijnde personen ooggetuigen zijn geweest, en dus de deugdelijkheid zouden kunnen bevestigen. Omstreeks het einde der vorige eeuw werd er namelijk op eene pachthoeve in Nieuw Engeland, onder de schapen, eene verscheidenheid met buitengewoon korte pooten geboren, die men door aankweeking in stand hield, uithoofde schapen, die niet over lage heiningen kunnen springen, daar te lande het best passen. Bij een groot aantal menschen bestaat de zucht om een afzonderlijk broedsel van vee, dat is eene verscheidenheid, die zich door de eene of andere gewenschte eigendommelijkheid onderscheidt, te winnen en in leven te houden. Is een maal eene verscheidenheid ontstaan, dan schijnt het, om haar in stand te doen blijven, alleen noodig, dat er eene paring plaats grijpe tusschen de tot haar behoorende en dus in karakter overeenkomende individuen, en de voorwaarden, waaronder zij is te voorschijn gekomen, blijven voortbestaan. In het begin der voorgaande eeuw werd er in Suffolk een man geboren, met name LAMBERT, wiens geheele ligchaam met nagenoeg eenen halven duim lange, hoornachtige uitwassen bezet was. Deze eigendommelijkheid ging op zijne kinderen over, en zelfs tot in het derde geslacht is nog van dezelve melding gemaakt. Op gelijke wijze verschijnen individuen met zes

vingers en teenen in familien, van welke geene schriftelijke of mondelijke overlevering hoegenaamd verhaalt, dat zij ooit te voren eene dergelijke eigenaardigheid vertoond heeft, en blijft alsdan soms gedurende meerdere geslachten voortduren. Mr. LAWRENCE was van meening, dat een paar menschen, die beide deze bijzonderheid aanboden, mogelijk in staat waren eene nieuwe varieteit van het ras voort te brengen, welke dit onderscheidingskenmerk voor altijd zou blijven behouden. Wij weten niet veel van de wetten, waardoor deze veranderlijkheid binnen bepaalde grenzen besloten blijft; niettemin zien wij deze wetten onophoudelijk in dier voege werkzaam, dat daardoor de stelling nopens den gemeenschappelijken oorsprong aller groote menschenfamilien uit éénen enkelen stam, zeer ondersteund wordt.

Ook de hedendaagsche studie van de talen der verschillende volkeren doet dit gevoelen meer en meer veld winnen. Deze studie heeft in de laatste vijftig jaren het karakter eener wetenschap verkregen, en sinds dien tijd een hoogst belangrijk licht over de geschiedenis van het menschdom verspreid.

De letterkundigen hebben van de verschillende talen der wereld, eene op natuurlijke overeenkomst gegronde soort van klassifikatie tot stand gebragt; deze bevat *groepen* of *onderfamilien*, zamengesteld uit de talen, die onderling zeer veel overeenkomst hebben, en in over het algemeen digt bij elkander gelegene streken gesproken worden. De groepen, die in meer algemeene trekken op elkander gelijken, vormen gezamenlijk eene *familie* of eenen *stam*. Zes zoodanige familien zijn bekend.

De *Indo-Europeesche* (Indo-Germanische) taalstam wordt nagenoeg overal gesproken, waar de verscheidenheid van het menschelijk geslacht, die door haren schoonen ligchaamsbouw uitmunt, namelijk het Kaukasisch ras, gevon-

den wordt. Men kan haar begin in Indie stellen, van daar strekt zij zich door Perzie tot in Europa uit, hetwelk zij, met uitzondering van Hongarije, de Baskische provincien van Spanje en Finland, geheel beslaat. Hare onderfamilien zijn de Sanskritische of de oude Indische taal, het Perzisch, Slavonisch, Celtisch, Gothisch en het Pelasgisch (1). Tot het Slavonisch behooren de hedendaagsche Russische en Poolsche taal. Tot het Gothisch in de eerste plaats de Skandinavische tongvallen, namelijk het Noorweegsch, Zweedsch en Deensch, en in de tweede de Teutonische, die de hedendaagsche Duitsche, de Hollandsche en Anglo-Saksische taal bevatten. Onder de benaming van Pelasgische taal versta ik de groep, die langs de noordkust van de Middelandsche zee gesproken wordt, het Grieksch en Latijn, met de wijzigingen van het laatste, zoo als het Italiaansch, het Spaansch, enz. Het Celtisch was, omstreeks twee à drie duizend jaar geleden, de taal van eenen volksstam, die zich ver over het westelijk gedeelte van Europa uitstrekte; doch deze is door magtiger volkeren tot in eenige weinige uithoeken verjaagd geworden, en wordt heden ten dage alleen nog in de hooglanden van Schotland, in Ierland, Wallis, Cornwallis, benevens in sommige gedeelten van Frankrijk gevonden. De Gaëlische of Schotsche, de Iersche taal en het Waalsch zijn de eenige takken dezer onderfamilie, die tegenwoordig nog gesproken worden.

De verschillende talen gelijken op elkander in een tweevoudig opzigt, — namelijk door overeenkomst in woorden, en in spraakkunstige vormen; welke laatste tegenwoordig algemeen als de meest afdoende wordt beschouwd. Gaan wij het eerste punt van overeenkomst na bij de

(1) Van de Pleasgers, den oudsten volkstam in Griekenland.

VERT.

onderscheidene talen der Indo-Europeesche familie, dan staan wij verbaasd over het groot aantal woorden, hetwelk zij met elkander gemeen hebben, die bij alle hetzelfde oorspronkelijk denkbeeld uitdrukken, en dus geenen twijfel aan hunnen gemeenschappelijken oorsprong overlaten. Zoo leert ons de kolonel VANS KENNEDY negen honderd woorden kennen, die aan het Sanskritisch en de andere talen dezelfde familie gemeen zijn. Sommige van de Sanskritische en Perzische woorden, zoo als *pader*, *mader*, *sunu*, *dokhter*, *brader*, *mand*, *vidhava*, behoeven voor eenen engelschen lezer volstrekt niet te worden vertaald (1); verder *asthi*, been (Grieksch, *osteon*); *denta*, tand (Latijn, *dens*, *dentis*); *eyeumen*, oog, (Engelsch, *eye*); *brouwa*, wenkbraauw, (Engelsch, *eye-brow*; Duitsch, *braue*); *nasa*, neus (Engelsch, *nose*); *karu*, hand (Grieksch, *cheir*); *genu*, knie (Latijn, *genu*); *ped*, voet (Latijn, *pes*, *pedis*), *hrti*, hart (Engelsch, *heart*), *jecur*, lever (Latijn, *jecur*); *stara*, ster (Engelsch, *star*); *gela*, koud (Latijn, *gelu*, ijs); *aghni*, vuur (Latijn, *ignis*); *dhara*, aarde (Engelsch, *earth*, Latijn, *terra*, Gaëlisch, *tir*); *arrivi*, rivier (Engelsch, *river*); *nau*, schip (Grieksch, *naus*, Latijn, *navis*); *ghau*, koe (Engelsch, *cow*); *sarpam*, slang (Engelsch, *serpent*).

De gevolgtrekkingen, die uit deze overeenkomst, van woorden gemaakt waren, zijn door de onderzoekingen van BOPP en anderen, aangaande de spraakkunstige zamenstelling van dezen taalstam, ten volle bevestigd geworden. Volgens de uitspraak van Dr. WISEMAN, heeft de genoemde groote letterkundige, „door zijne zorgvuldige en vernuftige ontleding van het Sanskritisch werkwoord,

(1) Evenmin voor onze hollandsche lezers, daar onze taal, gelijk de Anglo-Saksische, tot de Teutonische tongvallen behoort. Zie boven. VERT.

en deszelfs vergelijking met de wijze van vervoeging in de andere talen van dezen stam, den laatsten twijfel aan den werkelijk bestaanden, innigen band, die haar alle vereenigt, opgeheven." Het bleek nu, dat de eigenaardige uitgangen of, verbuigingen, in welke, door het geheele werkwoord heen, in nagenoeg al deze talen de persoon wordt uitgedrukt, gegrond waren op voornaamwoorden; dat het voornaamwoord aan het einde van het werkwoord was geplaatst, en op deze wijze den uitgang vormde. „Door de analyse van de Sanskritische voornaamwoorden, zijn de anomalien, die zij in de andere talen opleverden, bij alle verdwenen; op gelijke wijze zijn de twee wortels, waaruit in het Latijn het zelfstandig werkwoord bestaat, die duidelijk van verschillenden oorsprong zijn, hier in regelmatigen vorm aangetroffen; en vond men alhier de geheele ingewikkelde zamenstelling der grieksche vervoegingen, met hare tusschenwoorden, vermeerdering en verdubbeling (augmentum et duplicatio) ruimschoots verklaard; terwijl elke poging daartoe, nog slechts weinige jaren geleden, als eene hersenschim zou beschouwd zijn. Zelfs over onze eigene taal wordt van tijd tot tijd meer licht verspreid door het onderzoek dezer afgelegene leden derzelfde familie. Zoeken wij bvb. naar het wortelwoord van onzen vergelijkenden trap *beter*, dan vinden wij dit geenszins in ons bijvoegelijk naamwoord *goed*, noch in het woord van gelijke beteekenis in de Teutonische tongvallen, in welke dezelfde onregelmatigheid bestaat. Daarentegen ontmoeten wij in het Perzisch den vergrootenden trap *behter*, die juist hetzelfde uitdrukt, en op regelmatigen weg uit zijn bijvoegeijk naamwoord *beh*, goed, is voortgesproten (1).

(1) Zie WISEMAN'S *Lectures on the Connexion between Science and revealed Religion.*

De tweede groote taalstam is de *Syro-Phoenicische*, tot welken het Hebreeuwsch, Syro-Chaldeesch, Arabisch en Gheez of Abyssinisch behooren, die hoofdzakelijk in de landen, ten zuiden en westen van de Middelandsche Zee gelegen, gesproken worden. Verder op ontmoeten wij den *Afrikaanschen* stam, welke, voor zoo ver het onderzoek reikt, met den vorigen weder, zoo wel in woorden als in spraakkunstigen bouw, punten van overeenkomst vertoont. De vierde stam is de *Polynesische*, die zich van Madagascar westwaarts door den Indischen Archipel uitstrekt, den Maleischen tongval van het vaste land van Indie opneemt, en verder nog Australie, benevens de eilanden uit het westelijk gedeelte der Stille Zuidzee onder zich vereenigt. Om hare groote verwantschap met de volgende, wordt evenwel deze door Dr. LEYDEN en eenige anderen niet als eene afzonderlijke taalfamilie aangenomen. De vijfde stam is de *Chineesche*; hij omvat, behalve een groot gedeelte van China, de meeste streken van Midden en Noordelijk Azie. De hoofdkenmerken der Chineesche taal zijn, dat zij geheel uit eenlettergrepige woorden bestaat, en volstrekt geenen spraakkunstigen vorm bezit; wanneer men daarvan zekere rangschikkingen van woorden en verschillende wijzen om den klemtoon te plaatsen, waardoor de beteekenis der woorden verandert, uitzondert. Daarenboven ontbreken er de bij andere talen het meest in het oog vallende medeklinkers in, zoo als de *b*, *d*, *r*, *v* en *z*, waarom de Chinezen het engelsch ter naauwernood verstaanbaar kunnen uitspreken; zoo zeggen zij bv. voor het woord CHRISTUS *Kulifs—ut—oo—suh*. Het is zonderling, dat de Chinezen, welke reeds vroegtijdig op eenen vrij hoogen trap van beschaving stonden, en in vele der belangrijkste ontdekkingen de Europeanen zijn voorgegaan, eene taal hebben, die op de spraak van kinderen, of dooven en stommen gelijkt. De korte, eenvou-

dige woorden zonder zamenhang, waardoor onder ons een kind zijne behoeften en denkbeelden poogt uit te drukken, benevens de gebrokene en moeijelijk verstaanbare bewoordingen, die de doofstomme door teekens zamenstelt, waarvan ons, onder anderen, de volgende passage uit het Gebed des Heeren, een denkbeeld geeft: — „Onze Vader, hemel in, wensch uwen naam eerbied, wensch Uwer ziels koningrijk voorzienigheid toekomen, wensch Uw wil geschiede hemel aarde gelijkheid," — enz., geven ons de beste voorstelling van de gesprekken der beschaafde natie, die het zoogenaamde Hemelsche Rijk bewoont. De abt SICARD heeft getracht den doofstommen spraakkunstige teekens te leeren, evenwel zonder eenig gevolg; zij hielden zich aan hunne eenvoudige gedachtenbeelden, terwijl geene andere woordvoeging dan de natuurlijke orde, waarin de woorden op elkander volgen, hun is kunnen worden ingeprent. Het standpunt der Chineesche taal is volkomen hetzelfde.

Aan de andere zijde der Stille Zuidzee ontmoeten wij den laatsten taalstam in de verschillende spraken der oorspronkelijke Amerikanen, die door de kenmerken, welke zij alle met elkander gemeen hebben, toonen, dat zij gezamenlijk eene afzonderlijke groep vormen, onverschillig de zeer verschillende trappen van beschaving, die deze volkeren ten tijde der ontdekking van Amerika hadden bereikt. De onderlinge overeenkomst dezer talen betreft zoowel de spraakkunstige woordvoeging, als de woorden zelve. De eerste is bij den geheelen stam zeer eigenaardig en zamengesteld, waarom men in het algemeen de Amerikaansche talen ook met den naam van Polysijnthetische heeft bestempeld. De ruwe Algoukinen en Delawares drukken door een lang veellettergrepig woord eenen geheelen volzin uit; zoo zal men bv. eene vrouw, tot den laatsten volksstam behoorende, die met eenen kleinen hond of kat speelt, kunnen hooren zeggen:

„*kuligatschis*" hetgeen beteekent „*geef mij uw aardig klein pootje.*" Bij nader onderzoek blijkt dit woord uit de volgende deelen te bestaan: uit het persoonlijk voornaamwoord in den tweeden persoon *k;* uit *uli*, een bestanddeel van het woord *wulet*, aardig; *gat*, een gedeelte van *wichgat*, een been of poot, en *schis*, dat het denkbeeld van iets dat klein is insluit. In dezelfde spraak heet een knaap *pilape*, een woord, dat uit het eerste gedeelte van *pilsit*, onschuldig, en het laatste van *lenape*, een man, is zamengesteld. Men ziet dus, dat eenige gedeelten van woorden als bij elkander geworpen worden op eene wijze, die men zeer juist met den naam *aaneenkleving* (agglutinatio) heeft bestempeld, waardoor een woord tot stand komt, in hetwelk een zamengesteld denkbeeld ligt opgesloten. Daarbij bestaat er in deze taal een uitgewerkt stelsel van verbuiging; zoo drukt men bv. door éćne wijze van verbuiging der zelfstandige naamwoorden uit of het voorwerp al of niet leeft, terwijl eene andere het enkel- of meervoud aangeeft. Men heeft derhalve aan deze taal eenen geest van opeenhooping toegekend; „hare strekking is meer om lettergrepen of enkele letters bij de reeds bestaande woorden te voegen, waardoor de voorwerpen, die men zich alreeds voor den geest heeft gebragt, nader onderscheiden en bepaald worden, dan wel om nieuwe woorden in te voeren" (1). Het is daarenboven ten duidelijkste aangetoond, dat al deze talen zich gronden op- en uitgaan van eenlettergrepige woorden, even als van den Chineeschen en Polinesischen taalstam; deze dienen om al de oorspronkelijke denkbeelden uit te drukken, terwijl het uitgewerkte verbindings- en aanklevingsstelsel gebleken zijn slechts eene verdere ontwikkeling te zijn van dit taalvormend beginsel, zoo als

(1) Schoolcraft.

het zou kunnen noemen; waarbij men stellen kan, dat in het Chineesche stelsel ditzelfde beginsel heerscht, doch hier vroegtijdig op een zeker punt is staan gebleven. Het is ten volle uitgemaakt, dat er eene genoegzame verwantschap tusschen de woordvoeging der Amerikaansche en andere taalstammen bestaat, om ten hunnen opzigte eenen gemeenschappelijken oorsprong of voormalige vereeniging als hoogst waarschijnlijk te stellen. Ook tusschen de woorden zelve is de verwantschap niet minder groot. Hieromtrent zegt HUMBOLDT: „In drie en tachtig door de heeren BARTON en VATER onderzochte Amerikaansche talen, zijn honderd en zeventig woorden gevonden, wier wortels blijkbaar dezelfde zijn: en dat deze overeenkomst niet toevallig is, is gemakkelijk na te gaan, daar zij niet uitsluitend berust op eene harmonie, die het gevolg is van navolging, en evenmin hare verklaring vindt in de gelijkvormigheid van de spraakwerktuigen bij kinderen, waardoor de eerste door hen uitgebragte geluiden bij alle nagenoeg volkomen gelijk zijn. Drie vijfde van deze honderd en zeventig woorden, tusschen welke deze overeenkomst bestaat, gelijken op het Manchou, Tongouse, Mongoolsch en het Samojeedsch; de twee andere vijfde deelen sluiten zich aan het Celtisch, Tchoud, Biskaaisch, Koptisch en Kongo. Om deze woorden te vinden heeft men de gezamenlijke Amerikaansche met al de talen der Oude Wereld moeten vergelijken; daar er tot heden geen Amerikaansche tongval bekend is, die met sommige der Aziatische, Afrikaansche of Europeesche talen uitsluitend in verband staat" (1). Volgens het gevoelen van HUMBOLDT en anderen moeten deze woorden niet lang geleden door landverhuizers in Amerika zijn ingevoerd; dit steunt evenwel op geen enkel bewijs, en wordt daarentegen zeer

(1) Views of the Cordilleras.

tegengesproken door de daadzaak, dat de woorden hoofdzakelijk oorspronkelijke denkbeelden uitdrukken. Hierbij komt de groote verwantschap tusschen deze spraken en de genoemde talen met betrekking tot de woordvoeging, die tegenwoordig beter, doch vroeger niet bekend was of ontkend werd. Met betrekking tot dit onderwerp moeten wij melding maken van eene wiskundige berekening van Dr. THOMAS YOUNG, waaruit volgt, dat wanneer in twee van elkander verschillende talen drie woorden overeenstemmen, de kans is als tien tegen één, dat zij in beide gevallen van eene verwante taal afkomstig, of op eenige andere wijze ingevoerd zijn. „Bij zes woorden," zegt hij, „staat de kans als meer dan 1700, en bij acht nagenoeg als 100,000 tot één; zoodat wij in deze gevallen niet ver van de volstrekte zekerheid verwijderd blijven." Als voorbeelden van een zoodanig verband tusschen de oude Egyptische en de Biskaaische taal geeft hij de volgende woorden op:

	Biskaaisch	Egyptisch
Nieuw	Beria	Beri
Hond	Ora	Whor
Klein	Gutchi	Kudchi
Brood	Ognia	Oik
Wolf	Otgsa	Ounsh
Zeven	Shashpi	Shashf

Daar nu, ingevolge HUMBOLDT, de talen der Nieuwe en Oude Wereld honderd en zeventig woorden met elkander gemeen hebben, en deze daarenboven veeltijds de meest oorspronkelijke denkbeelden uitdrukken, zoo is, volgens de berekening van Dr. YOUNG, het bewijs overtuigend geleverd, dat de Amerikaansche taalstam met de andere oorspronkelijk in verband heeft gestaan.

Wanneer men dergelijke sprekende daadzaken wel overweegt en in verband brengt met de ontwikkelingstheorie, dan

bestaat er, mijns bedunkens, geen grond om meer dan twee oorsprongsplaatsen voor het menschelijk geslacht als *noodzakelijk* aan te nemen; namelijk, eene voor het Aziatisch, Amerikaansch en Europeesch, benevens eene tweede voor het Afrikaansch ras. De eerste schijnt zamen te hangen met de groote ontwikkeling der vierhandige zoogdieren (quadrumana) in het zuidelijk gedeelte van Azie, de tweede met eene dergelijke in het westen van Afrika.

Zoowel hetgeen bekend is van de verhuizingen der eerstgemelde groep van rassen, als hunne overleveringen, wijzen op het zuiden van Azie als hunnen geboortegrond. De rigtingen, waarin deze verhuizingen geschied zijn, loopen alle naar den omtrek van Hindostan, als tot één punt, te zamen. Den oorsprong der taal, godsdienst, wijze van tijdrekening, benevens van eenige andere eigendommelijke denkbeelden der Amerikanen, gelooft men tegenwoordig te moeten terug brengen tot het noordoostelijk gedeelte van Azie; wij behoeven dus deze zelfde rigting slechts verder naar beneden te vervolgen, om tot het noorden van Indie te komen. De geschiedenis der Celten en Teutonen behelst, dat zij gekomen zijn van het oosten, en dat de volkeren, in stroomen, die zich als golven hebben opgevolgd, naar het noordwestelijk gedeelte van Europa gevloeid zijn; vervolgen wij deze lijn dus weder verder benedenwaarts, dan stuiten wij nogmaals op het meergenoemde punt. Hetzelfde vertoont ons de rigting der volkeren, die zich langs de oost- en zuidkust der Middelandsche Zee, over Syrie, Arabie en Egypte hebben uitgebreid, en eindelijk strekt zich ook het Maleisch ras langs eene dergelijke lijn uit, die op de grenzen van Indie eindigt. Plaatst men zich dus in zijne verbeelding op dit punt, dan overziet men gemakkelijk, hoedanig de aldaar ontsprotene groote afdeeling van het menschelijk

geslacht zich in verschillende rigtingen over de aarde verspreid heeft, en hare takken, naarmate zij zich meer van elkander verwijderden, als verscheidenheden zijn opgetreden, en in voorkomen en taal van elkander zijn gaan verschillen. Op deze wijze heeft het Maleisch ras Oceanie bevolkt, hebben zich de Mongolen naar het oosten en noorden uitgebreid, en is het koperkleurig ras als eene onderverscheidenheid hieruit verder voortgetrokken, heeft de bevolking van Europa haren weg naar het noordwesten genomen, en heeft eindelijk het gedeelte, hetwelk Syrie, Arabie en Egypte zou gaan innemen, zijnen koers gerigt naar die streken, welke zij gedurende zulk eenen langen tijd hebben bewoond. Alleen van het Negerras wordt op deze wijze geen rekenschap gegeven, en heeft dit hoogst waarschijnlijk eenen afzonderlijken oorsprong gehad, uithoofde het zich, door zijne ingewortelde zwarte kleur en zijnen lagen trap van ontwikkeling, als een werkelijk geheel eigenaardige grondvorm onderscheidt. Ook de overleveringen van deze eerste groep van rassen komen, zoo als gezegd is, met deze beschouwing van hunnen oorsprong overeen. Volgens eene dezer stellen de Hindoes de bakermat van het menschelijk geslacht in Thibet; volgens eene andere in Ceylon.

Ontegenzeggelijk zou er in de wijze, waarop wij de ontwikkeling der wereld beschouwen, als zijnde namelijk onder het beheer van bepaalde wetten tot stand gekomen, eene gaping overblijven, wanneer wij buiten staat waren aan te toonen, dat ook de BESCHAVING niet anders dan een voortbrengsel van den natuurlijken loop der dingen is. Ook in dit verschijnsel is de onwetende mensch geneigd iets bovennatuurlijks te zien, ja zelfs bestaan er welopgevoede personen, wier gewone rigting van denken hen dit vraagstuk uit hetzelfde oogpunt doet beschouwen. Door een' dezer is onlangs beweerd, dat er daad-

zaken bestaan, die ten voordeele van den bovennatuurlijken oorsprong der beschaving pleiten. „Wij hebben," zegt deze authoriteit, „menig voorbeeld vóór ons van volken, die van eenen beschaafden toestand tot dien van ruwheid en onkunde vervallen, terwijl in sommige streken der aarde, omtrent wier geschiedenis nog onzekerheden bestaan, overblijfselen van kunstgewrochten gevonden worden, die al wat de tegenwoordige onkundige bewoners in staat zijn daar te stellen ver te boven gaan. Dit alles spreekt dus ten voordeele van eenen achteruitgang van een voormalig hoog standpunt van beschaving, hetwelk zich over een groot gedeelte der aarde heeft uitgebreid." Wij antwoorden hierop, dat deze verschijnselen slechts plaatselijk zijn, vergeleken met hetgeen ons de geschiedenis leert ten opzigte van den voortgang en de uitbreiding der beschaving in vroegeren tijd. Het is waar, dat landen zoo als Medie en Griekenland eenen zoodanigen achteruitgang in beschaving ondervonden hebben, maar dergelijke plaatselijke voorbeelden van verval of geheelen ondergang moeten van zelve volgen, wanneer het meer beschaafde volk omringd is door ruwe en barbaarsche natien, wier belang hen drijft hunne meer welvarende naburen aan te vallen, — ten minste geeft ons de geschiedenis evenveel regt tot deze, dan tot de voorgaande gevolgtrekking. In de tweede plaats voert men aan, dat men nimmer gehoord heeft van civilisatie, die uit zich zelve, oorspronkelijk, zoude ontstaan zijn; integendeel is zij altijd blijkbaar door het eene volk naar het andere overgebragt geworden. Om deze reden schiet er niets anders over dan een bovennatuurlijke oorsprong, om haar allereerste ontstaan te verklaren. Ook op deze bewering antwoorden wij: het is niet te verwachten, dat de oorspronkelijke plaats der beschaving onder de natien van vroegeren tijd ooit ter onzer kennisse zal komen, uithoofde zij op het tijd-

stip, waarop hunne geschiedenis eenen aanvang neemt, reeds min of meer in beschaving waren vooruitgegaan. Daarenboven kunnen de bestaande voorbeelden van overbrenging waar zijn, zonder dat hieruit noodzakelijk volgen moet, dat bij sommige der vroegere volkeren de beschaving geenen natuurlijken oorsprong kan gehad hebben. Wij hebben evenwel daarenboven regt tot de vraag, of deze voorbeelden zelve waar zijn. Het is genoegzaam bekend, dat de pogingen, die men heeft aangewend, om de beschaving van Centraal-Amerika tot Egypte en andere landen te doen opklimmen, geheel en al schipbreuk geleden hebben. Zelfs is de veronderstelling niet waar, dat bvb. Griekenland zijne geheele beschaving aan Egypte en andere hooger staande landen te danken heeft, om reden het daaruit eenige bepaalde takken van kennis en kunstvormen getrokken heeft. De beschaving heeft overal iets eigendommelijks en kenmerkends, hetgeen ten voordeele pleit van het gevoelen, dat zij gewoonlijk grootendeels oorspronkelijk is. Bij deze eigendommelijkheid vertoonen sommige civilisatien nog bewijzen van geheel op zich zelve te staan, hetgeen nog veel meer bijdraagt om de theorie van haar onafhankelijk ontstaan, boven die eener invoering van buiten, te doen aannemen. Dien ten gevolge steunt de bewering, dat men nimmer beschaving ziet ontluiken, zonder dat hiertoe bronnen van buiten medewerken, op eenen zeer gebrekkigen grond, en blijkt het daarentegen, dat zij somtijds duidelijk geheel op zich zelve ontstaat, te midden van eenen barbaarschen volksstam. Een treffend voorbeeld hiervan vinden wij in het met zorg bewerkte boek van Mr. CATLIN over de Noord-Amerikaansche stammen. Op eene verafgelegene plek trof hij, te midden der stammen, die het noordwestelijk gedeelte bewonen, eenen kleinen stam aan, die zich in een versterkt dorp verschanst had. Hier ontmoette hij

niet alleen bepaalde handwerken, maar zelfs de gemakken van het leven en weelde; terwijl hunne manieren reeds zoodanig beschaafd waren, dat zij algemeen onder den naam van „de wellevende en vriendelijke Mandanen" bekend stonden. Ook hunne gestalte was welgemaakter, dan gewoonlijk bij de Indianen het geval is, en hunne gelaatskleur vertoonde eene menigte tinten, tusschen de kleur hunner landgenooten en eenen zuiveren blanken ingelegen. Tot het tijdstip van Mr. CATLIN's bezoek waren zij in staat geweest zich zelve en hunne bezittingen tegen de steeds rondzwervende stammen, die hen van alle zijden omringden, te verdedigen; doch spoedig daarna overvielen hen de kinderpokken, waardoor slechts een klein aantal in leven bleef, hetwelk daarop door den vijand aangetast en tot den laatsten man omgebragt werd. Is dit voorbeeld niet eene terugkaatsing, op eene kleine schaal, van dezelfde verschijnselen, als waarmede ons de oude geschiedenis bekend maakt — een volk, dat te midden van ruwe naburen in kunstzin en beschaving opklimt; maar eindelijk door de woeste meerderheid overwonnen, enkel een Tadmor of Luxor als gedenkteekenen van zijn vroeger bestaan achterlaat, die nog eeuwen daarna de woestijn tot luister verstrekken? Kunnen wij in de natie, die Copan en Palenque (1) gebouwd heeft, iets anders zien dan eenen volksstam, even als de Mandanen, die alleen wat verder in beschaving en de beoefening der kunsten was vooruitgegaan, alvorens hij door woeste horden van den aardbodem is weggezweept? Op vele plaatsen

(1) S. Domingo de Palenque, eene stad in den Mexicaanschen staat Chiapa. In hare nabijheid bevinden zich de merkwaardige overblijfselen der voormalige Indiaansche stad Culiacan, die door aardbevingen onderging, benevens de ruïnen eener uitgestrekte onderaardsche stad, waarin hieroglyphen gevonden worden, die op de Egyptische gelijken. (Zie Conversations-Lexicon.) VERT.

der aarde te gelijk trachtte zich de vlam der beschaving te verheffen; maar steeds had zij met geweldige magten te kampen, en werd dien ten gevolge weder voor onheugelijke tijden uitgebluscht; evenwel bleef er immer een glimmend vonkje, een streven naar vooruitgang over, die het vuur eindelijk weder tot eene hoogte schijnen te hebben doen opflikkeren, over welke de magt der onkunde en barbaarschheid nooit meer zal kunnen zegevieren. Hetgeen ons van den toestand der onbeschaafde volkeren bekend is, is juist geschikt om ten hunnen opzigte in dwaling te geraken. Over het algemeen vermeent men, dat zij alle op eenen gelijken trap van barbaarschheid staan; hetgeen volstrekt het geval niet is, uithoofde er te midden aller door onbeschaafde volkeren bewoonde streken, zoo als in Noord-Amerika, stammen bestaan, die reeds gedeeltelijk dien toestand verlaten hebben. In Afrika treffen wij voorbeelden hiervan aan in de Jolofs, Mandingos en Kaffers, voor wier boven de andere stammen uitstekende beschaving men even goed eenen natuurlijken en onafhankelijken oorsprong moet veronderstellen, als bij de Mandanen (1).

(1) De beschouwingswijze der beschaving, waartegen wij hier zijn opgetreden, komt voor in de *Lectures on political Economy* van den aartsbisschop WHATELEY. In de Bijvoegsels van de vijfde uitgave van zijne *Elements of Rhetoric* bestrijdt hij onze stelling ten opzigte der Mandanen, uithoofde er geen bewijs bestaat, dat zij oorspronkelijk wilden zijn geweest, of met de overige Noord-Amerikaansche stammen tot één ras behoord hebben, of wel, dat bij hen de beschaving niet van buiten is ingevoerd. Hierbij wordt gezegd, dat Mr. CATLIN voor zich de Mandanen, uithoofde van hun uitwendig voorkomen, voor een afzonderlijk ras hield. Tevens wordt ik, in tegenspraak met alle beginselen der redeneerkunde, voorgesteld, hen, te gelijk met den onafhankelijken oorsprong der beschaving, als eenen afzonderlijken stam te hebben *aangenomen*. Op dit laatste punt antwoorden wij alleen, dat, zelfs indien het

Er bestaat ongetwijfeld geen krachtiger argument tegen het gevoelen, dat de beschaving van het menschdom van zelve ontstaan is, dan de daadzaak, dat wij haar in onze dagen slechts op die plaatsen aantreffen, waar zekere bepaalde voorwaarden bestaan, geheel verschillend van de omstandigheden, onder welke wij veronderstellen moeten, dat het menschelijk geslacht aanvankelijk verkeerd heeft. Wij kunnen ons geene beschaving denken, dan bij een volk, dat talrijk is en opeengedrongen leeft, dat vaste woonplaatsen bezit, voor alle geweldadige aanranding, zoowel van binnen, als van buiten, gevrijwaard is, en van hetwelk een groot gedeelte niet is genoodzaakt, voor zijn onderhoud te zwoegen en te tobben. Eerst dan, wanneer hij zich niet meer behoeft te bekommeren om de

---

werkelijk zoo ware, iemand, die in dit geval willens is geheel als kampvechter voor het tegengestelde gevoelen op te treden, onbevoegd is hieromtrent eenige aanmerking te maken. Het is evenwel niet waar, want waren de Mandanen werkelijk het overblijfsel van een beschaafd volk van uitheemschen oorsprong, zoo als de aartsbisschop veronderstelt, dan behoorden zij insgelijks eene afzonderlijke taal te hebben gehad, hetgeen niet wordt beweerd. Juist in de eigendommelijkheden van het uitwendig voorkomen brengt de beschaving wijzigingen voort, en kunnen deze dit gevoelen dus evenmin ondersteunen. Wat het genoemde privaat uitgedrukt gevoelen van den Heer CATLIN betreft, zal het voldoende zijn op zijne eigene woorden te wijzen, die ik insgelijks op eene latere plaats van mijnen tekst nog heb aangehaald, waar hij de veredeling van den Mandaanschen stam uitdrukkelijk toeschrijft aan den invloed van uitwendige omstandigheden, tot welke ik voor een gedeelte alle beschaving terugbreng. Iets wat zonder bijzondere inzigten, onbevooroordeeld is nedergeschreven, zoo als de daadzaken, die wij in het werk van CATLIN vinden, heeft in mijne oogen veel meer waarde, dan al de zuiver theoretische bespiegelingen, die van den anderen kant daartegen kunnen worden ingebragt. (Noot van den Schrijver.)

eerste behoeften van het leven, hieronder begrepen zijne veiligheid, en zijn geest daarbij dagelijks dien prikkel gevoelt, welken alleen het maatschappelijk leven geven kan, eerst dan begint zich bij den mensch te vertoonen hetgeen men beschaving noemt: nimmer wanneer hij in ruwe omstandigheden leeft, geene veilige schuilplaats heeft, of tot een volk behoort, welks woonplaatsen ver uit elkander zijn gelegen. Zelfs beschaafde menschen geven spoedig blijken van teruggang tot den ruwen natuurstaat, wanneer zij naar eene uitgestrekte wildernis, waar ieder voor de eerste levensbehoeften hard en afgezonderd werken moet, worden overgebragt; getuigen hiervan zijn de vlakten van Australie, de Canadasche bosschen en de prairien van Texas. Vaste woonplaatsen en de opeengedrongen toestand der bevolking in eene beperkte ruimte schijnen de twee hoofdvereischten te zijn voor de ontluiking der beschaving; van daar dan ook, dat zij bij al de volkeren, van welke zij ons tot heden bekend is, in door den toestand van den grond begrensde en ingeslotene plaatsen begonnen is. In Egypte ontstond zij in eene nauwe vallei, van alle zijden door de woestijn omgeven. In Griekenland trad zij te voorschijn op een klein Schiereiland, aan de landzijde door eenen bergketen afgesloten. Ook Etrurie en Rome waren zoodanige door de natuur begrensde plaatsen. Beschouwen wij het oude vaste land in zijn geheel, dan is het vooral het oostelijk en westelijk uiteinde, alwaar de beschaving het weligst gebloeid heeft; — aan de eene zijde in China en Japan, aan de andere in Duitschland, Holland, Engeland en Frankrijk; — terwijl de uitgestrekte, daartusschen gelegene streek lands, volkeren bevat, bij welke zij duidelijk minderen voortgang gemaakt heeft. Waar is dit anders aan toe te schrijven, dan aan de omstandigheid, dat in beide gevallen de zee aan de verdere verhuizing en versprei-

ding heeft paal en perk gesteld, de menschen daardoor zijn gedwongen geworden, zich aldaar te vestigen en langzamerhand zijn opeengehoopt? — hetgeen dus al wederom de twee meest noodzakelijke voorwaarden voor de maatschappelijke verbetering heeft doen geboren worden (1). Zelfs het eenvoudige voorbeeld der Mandanen dient tot staving van dit beginsel, en schrijft Mr. CATLIN zelf, zonder hierbij in het minst op eenige theorie te denken, hunnen vooruitgang toe aan de bijzonderheid, dat zij eenen kleinen stam vormden en uit vrees voor hunne meer talrijke vijanden, genoodzaakt waren *zich blijvend te vestigen in een dorp*, hetwelk genoegzaam versterkt was om hen tegen aanvallen van buiten te beveiligen. „Om deze reden," zegt hij, „zijn zij in verschillende kunsten en handwerken hooger opgeklommen, en zijn hunne hutten overvloediger, niet alleen van de gemakken van het leven, maar zelfs van voorwerpen van weelde voorzien, dan zulks bij eenigen anderen mij bekenden Indiaanschen stam het geval is. „Het gevolg hiervan is," voegt hij er bij, „dat zij de anderen *in welgemanierdheid en beschaving* menigen stap vooruit zijn."

Al deze voorwaarden kunnen niet anders zijn dan even zoo vele natuurwetten, die invloed op de beschaving uitoefenen. Een niet minder groot vereischte is, dat ten minste een deel der verzameling niet genoodzaakt zij ruwen en vermoeijenden arbeid te verrigten. De menschelijke geest voegt zich, even als de hand van eenen schilder, geheel naar de dagelijksche werkzaamheden. Het

(1) Het raadsel van de beschaving der Chinezen, die, zoo als wij zien zullen, eigenlijk niet verder gaat dan tot den kinderlijken leeftijd van het menschelijk geslacht, wordt ons opgelost door hunne aardrijkskundige ligging, waaruit vaste woonplaatsen en opeenhooping van bevolking zijn moeten ontstaan.

(Noot van den Schrijver.)

kan niet anders of wij moeten in harde en moeijelijke omstandigheden eenen ruwen aard verkrijgen, uithoofde alsdan slechts de lagere en meer onedele vermogens van onze natuur in werking komen. Zoo spoedig daarentegen de mensch ledigen tijd heeft en omringd is van al de levensgemakken, dan kan het instinct van eigenbelang en zelfbehoud meer blijven sluimeren, al wat edel en grootmoedig in hem is, begint zich alsdan te uiten, en wij zien dat hoffelijk en ridderlijk wezen ontstaan, hetwelk ons de hooge kringen van bijna al de beschaafde natien aanbieden. Wij zeggen dus niet te veel, wanneer wij deze omstandigheden de hoofdnatuurwetten noemen, onder wier invloed de zedelijke en geestelijke vorming, die wij beschaving noemen, tot stand komt. Bestaat er werkelijk grond om dit aan te nemen, dan volgt hieruit van zelve, dat de eerste menschenfamilien wel eenvoudig en schuldeloos kunnen geweest zijn, maar onmogelijk iets, dat op eenen geciviliseerden toestand geleek, kunnen bezeten hebben, daar de hiertoe vereischte voorwaarden nog onmogelijk hadden kunnen bestaan. Gaan wij slechts voor een oogenblik het een of ander, dat hiertoe onmisbaar is, na, bedenken wij bv., dat smaakvol en gemakkelijk ingerigte woningen als voor hen in gereedheid zouden moeten gebragt zijn, dat de reeds bebouwde grond hen als van zelve zou hebben moeten voeden, — om niet te spreken van de voorwerpen van weelde van allerlei aard, en van die duizende in het dagelijksch leven voor de veiligheid van personen en bezittingen zoo noodzakelijke werktuigen, — wij behoeven hier slechts een oogenblik bij stil te staan om te gevoelen, dat geen verstandig mensch zijne gedachten lang bij dit onderwerp bepalen zal.

Wij stellen ons dus de eerste familien voor als eenvoudige en schuldelooze, maar ook te gelijk geheel onbedrevene en onwetende schepselen, die van hetgeen zij

zich gemakkelijk verschaffen konden, moesten leven. De overleveringen van alle volkeren wijzen op eenen zoodanigen eersten toestand van het menschdom: welligt zijn deze overleveringen slechts het uitvloeisel van het denkbeeld, hetwelk de menschelijke geest als van zelve geneigd is zich van de stamvaders van ons geslacht te vormen, doch van den anderen kant vertoont ons het menschdom niets, dat tegen deze meening aandruischt, ten voordeele van welke zich daarentegen het een en ander laat in het midden brengen. Wordt bv. eene landstreek door eenige weinige stammen bewoond, die in den natuurstaat leven, en voorziet de grond hierbij overvloedig in hunne levensbehoeften, dan zijn zij over het algemeen eenvoudig en schuldeloos van aard, hun instinkt en zinnelijk waarnemingsvermogen is levendig en werkzaam, maar hunne hoogere geestvermogens kunnen min of meer volkomen sluimeren. Is Indie dus de bakermat van het meerendeel der menschenrassen geweest, dan kan aldaar oorspronkelijk een gulden leeftijd hebben bestaan, maar onmogelijk van langen duur zijn geweest. Zoo spoedig de menschen zich van deze plaats zijn gaan verwijderen en zich uiteen begeven hebben, moet er weder achteruitgang gekomen zijn, en kan zich later geene ware beschaving hebben ingesteld, alvorens zich weder groepen in door de natuur begrensde plaatsen hadden verzameld en opeengehoopt.

Wij moeten nu eenige oogenblikken onze aandacht vestigen op de oorzaken van het verschil in uitwendige bijzonderheden van de onderscheidene menschenrassen. Waarom, vraagt men, zijn de Afrikanen zwart en hunne vormen over het algemeen zoo onbehagelijk; waarom hebben de Chinezen zulke platte en de Kaukasiers daarentegen zulke schoone en welgevormde gelaatstrekken? Waaraan moeten wij de over het algemeen geele kleur van de Mon-

golen, de koperroode der Amerikanen en de blanke van het Kaukasisch ras toeschrijven? Al deze vragen waren voor de vroegere schrijvers volkomen onoplosbare raadsels, waarover de physiologie in onze dagen veel licht heeft doen opgaan. Wij weten nu, dat de hersenen, na in hunne vormsveranderingen de reeks van andere diervormen doorloopen te hebben, nog voortgaan achtereenvolgend het karakter van die van het Neger-, Maleisch-, Amerikaansch- en Mongoolsch ras te vertoonen, alvorens zij hun toppunt van ontwikkeling in het Kaukasisch bereiken. Ook het gelaat neemt in deze veranderingen deel. »Een van de eerste verbeeningspunten ligt in de onderkaak. Deze is dus vroeger verbeend, dan een der overige beenderen van het hoofd, en verkrijgt dien ten gevolge een overwigt boven de anderen, hetwelk zij, zoo als bekend is, bij het Negerras niet meer verliest. Gedurende den weeken en buigbaren toestand der beenderen van den schedel neemt deze eene langwerpige gedaante aan, die nagenoeg met den bij de Amerikanen blijvenden vorm overeenkomt. In het Kaukasisch ras vertoont het kind bij de geboorte een meer afgeplat aangezigt, breed, vlak voorhoofd en eenen meer buitenwaarts, naar de zijden van het gelaat, geplaatsten stand der oogen, die dus verder van elkander liggen; het vertegenwoordigt alsdan den Mongoolschen vorm en eerst later, bij toenemenden groei, komen het eirond gelaat, gewelfd voorhoofd en de verdere kenschetsende trekken van den waren Kaukasier geheel tot ontwikkeling (1).” *Met een woord, de kenschetsende trekken der verschillende menschenrassen vertegenwoordigen slechts de afzonderlijke ontwikkelingstrappen van den hoogsten of Kaukasischen grondvorm.* De nog gebrekkig

(1) Zie LORD's Popular Physiology, explaining observations by M. SERRES.

ontwikkelde hersenen, vooruitstekende onderkaak en tengere, dunne ledematen, die de vrucht bij het Kaukasische ras lang vóór de geboorte vertoont, zijn bij den Neger blijvend. Nadert zij meer tot het tijdperk harer geboorte, dan wordt de oorspronkelijke Amerikaan haar vertegenwoordiger; bleef zij pasgeboren stilstaan, dan zou men er den Mongool in terugvinden, enz. Dit alles nu heeft betrekking op den vorm (1), maar waar van daan het verschil in kleur? Men zou kunnen vermoeden, dat hier alleen de luchtstreken invloed op gehad hadden; edoch het is overtuigend gebleken, dat de kleur hiermede niet in verband staat. Bij nadere beschouwing der zaak moet ons van zelve de belangrijke daadzaak opvallen, dat bij den minst ontwikkelden typus de kleur het donkerst is, minder bij het Maleisch, nog minder bij het Amerikaansch ras en dus in gelijke orde afneemt, als waarin de ontwikkelingstrappen op elkander volgen. *Is het uit dien hoofde niet mogelijk, dat het kleursverschil insgelijks een ontwikkelingsverschijnsel is?* Het is waar, de vrucht is in den Kaukasischen typus op den trap, die door den Afrikaan wordt vertegenwoordigd, niet zwart, en evenmin vertoont het pasgeboren kind de geele kleur der Mongolen. Echter kunnen wij den toestand eener vrucht of eens kinds van het Kaukasisch ras, dat zich op den eenen of anderen trap zijner ontwikkeling bevindt, en de vrucht of het kind van een schepsel, welks *volwassen vorm* pas met dien trap overeenkomt, niet voor hetzelfde houden. Een wezen, hetwelk, na zijnen vollen groei te hebben verkregen, eerst een punt bereikt heeft, dat tot een der vergelijkender

(1) In overeenstemming hiermede hebben de Mongolen slechts weinig baard, dat eigendommelijk kenmerk van den volwassen toestand, en is hij bij de Amerikanen en Negers naauwelijks aanwezig. (Noot van den Schrijver.)

wijze vroegere tijdperken der vrucht van het Kaukasisch ras behoort, kan mogelijk van den beginne af eene huid bezitten, die vatbaar is om door invloeden van buiten gekleurd te worden. Bij den Neger dus, wiens ontwikkeling stilstaat lang vóór hij tot rijpheid gekomen is, kan de huid deze kleur aannemen als een onvermijdelijk gevolg harer gebrekkige bewerktuiging. Ten voordeele dezer meening pleit de daadzaak, dat pasgeborene Negerkinderen nog niet zoo zwart zijn, en eerst na eenigen tijd in de dampkringslucht geleefd te hebben, deze kleur in volle mate verkrijgen; benevens dat de ligchaamsdeelen, die door kleederen bedekt zijn, over het algemeen niet zoo zwart worden als het gelaat en de handen. Met een woord, het verschijnsel schijnt van denzelfden aard te zijn, als hetgeen bij alle kleuringen plaats heeft, en dus niet van de inwerking der warmte, gelijk men zoo lang ten onregte beweerd heeft, maar van het licht af te hangen! Het behoort dus te huis onder de scheikundige werkingen der lichtstralen, wier kennis nog in hare kindschheid is, en tot welke mogelijk nog menig ander belangrijk verschijnsel, hetgeen met de natuurlijke geschiedenis van het menschelijk geslacht in verband staat, zal worden teruggebragt. Deze beschouwingswijze, volgens welke dus enkel het verschillend ontwikkelingsvermogen, dat in de vrouwelijke individuen der onderscheidene menschenrassen aanwezig is, rekenschap schijnt te geven van deze rassen zelve, sluit zich dien ten gevolge aan de meening, dat er slechts één oorspronkelijk ras bestaan heeft; zij kan evenwel niet als afdoende voor het vraagstuk worden beschouwd, daar het insgelijks zijn kan, dat op zich zelf staande ontwikkelingen tot op verschillende hoogten in de schaal der menschelijke bewerktuiging gestegen zijn — zoo als bv. insgelijks het geval is met de geslachtslijn der dikhuidige

dieren, die in Azie den geheel ontwikkelden paardenvorm heeft bereikt, en in Afrika bij den in vergelijking lageren vorm van den *quaccha* (1) is blijven staan.

De daadzaak, dat wij voor al de verschillende talen de sporen van éénen gemeenschappelijken oorsprong kunnen aanwijzen, heeft ons aanleiding gegeven tot het vermoeden, dat ten minste het grootste gedeelte van het menschelijk geslacht door éénen band vereenigd is. Met nog meer waarschijnlijkheid kunnen wij daaruit een tweede besluit trekken, namelijk, dat dit gedeelte van het menschdom eerst begonnen is uiteen te gaan, toen zij reeds de middelen bezaten om hunne denkbeelden aan elkander mede te deelen in geluiden, die eene aangenomene beteekenis hadden — of, met andere woorden, in de *spraak*. Geen wonder, dat men zeer geneigd is om aan dit vermogen van den mensch, hetwelk zoo eigendommelijk en op zich zelve zoo merkwaardig is, eenen wonderdadigen oorsprong toe te kennen; hoewel de Heilige Schrift hiervoor niet alleen geene werkelijke bewijsgronden, maar zelfs niets bevat, dat ten voordeele daarvan zou kunnen pleiten; terwijl het daarentegen blijkbaar aandruischt tegen alles, wat ons overigens ten aanzien van het plan der Voorzienigheid voor de schepping van ons geslacht bekend is. Had men omtrent dit punt, even als in zoo vele andere gevallen, de natuur een weinig nader beschouwd, dan zou men zich vele ijdele en nuttelooze twisten gespaard hebben. Edoch men heeft het ware karakter eener taal zelve hierbij niet genoegzaam begrepen. In den ruimsten zin des woords is eene taal de mededeeling van denkbeelden,

---

(1) Equus quaccha, een der gestreepte soorten uit Zuid-Afrika, door de Hottentotten *khoua khoua* (eene klanknabootsende benaming) genoemd. Zie V. D. HOEVEN, Handboek der dierkunde, enz. VERT.

onverschillig de middelen, die hiertoe dienen mogen. Deze kan even goed door blikken, gebaren en verschillende andere soorten van teekens, als door de spraak geschieden. Eenige dezer middelen van mededeeling der denkbeelden komen ook bij de lagere dieren voor; daarenboven bezitten zij nog eene eigene, stille wijze van onderlinge gemeenschap, die aan de waarneming ontsnapt en dus voor ons een ondoordringbaar geheim blijft; ofschoon wij, uithoofde harer uitwerkselen, aan haar bestaan niet in het minste twijfelen. Daar nu de lagere dieren vóór den mensch op de aarde bestaan hebben, waren er dus reeds talen aanwezig, langen tijd vóór de geschiedenis van den mensch eenen aanvang genomen heeft. De schepping van ons geslacht heeft hier derhalve niets bijgevoegd, dan eene nieuwe wijze om zich uit te drukken, — namelijk, door middel der *geluidsteekens*, te weeg gebragt door de stemwerktuigen. De spraak was, met andere woorden, het eenige nieuwe, wat ten dezen aanzien door de schepping van het menschelijk geslacht is bijgebragt. Ongetwijfeld was de aanwinst daarom niet minder in de hoogste mate belangrijk, zelfs zoodanig, dat de andere natuurlijke wijzen ter mededeeling van denkbeelden hierbij geheel wegvallen. Dit neemt evenwel niet weg, dat het hoofd- en grondverschijnsel, de taal, of deze mededeeling zelve, geene nieuwe begaafdheid was, die de Schepper aan den mensch schonk; terwijl wij in de taal zelve, beschouwd als iets, wat langs natuurlijken weg is tot stand gekomen, slechts een uitwerksel zien van sommige der hoogere vermogens, die ons uithoofde onzer hoogere bewerktuiging, in zulk een groot aantal zijn ten deel gevallen.

De eerste en meest in het oog vallende, met de taal in verband staande gave, die wij van de natuur verkregen hebben, is de eigenaardige inrigting van het strottenhoofd, der luchtpijp en van de mondholte, waardoor wij

in staat zijn gesteld de verschillende geluiden voort te brengen. Toen de mensch optrad waren deze deelen geheel gereed om in werking te treden, in de dampkringslucht waren alle vereischten aanwezig om de geluiden, die hierdoor konden worden voortgebragt, op te nemen en voort te planten, en stonden hem, hetgeen niet de minst beteekenende voorwaarde was, geestvermogens ten dienst, om tot mededeeling van denkbeelden aan te zetten en deze te regelen. Moest niet een zoodanig zamenstel van zaken, ingerigt om tot één doel zamen te werken, noodzakelijk geluiden gaan voortbrengen, even goed als eene harp van Eolus, die in eenen luchtstroom wordt geplaatst, toonen zal geven? Het kon niet anders of met deze bewerktuiging en in zoodanige betrekking tot de omringende natuur, moesten de menschen geluiden gaan voortbrengen, moesten deze spoedig eene zekere aangenome beteekenis verkrijgen en op deze wijze den grond worden gelegd voor het ontstaan eener geregelde spraak. Hierin is de mensch veel verder gegaan dan de andere dieren, en het is deze omstandigheid, waarvan men geen rekenschap heeft kunnen geven. Dit zou evenwel gemakkelijk zijn geweest, indien men, in plaats van zich in bespiegelingen te verdiepen, de physiologie te hulp geroepen had; vooreerst zou alsdan de hoogere bewerktuiging der stemwerktuigen bij den mensch meer de aandacht getrokken hebben; maar vooral zou het aanwezen der hoogere geestvermogens, waarvan bij de andere dieren slechts de beginselen bestaan, en die hem eigenlijk eerst in staat stellen zijne denkbeelden in al dien omvang mede te deelen, het raadsel spoedig hebben opgelost. Eene tweede moeijelijkheid lag in het denkbeeld, dat indien de menschen oorspronkelijk volslagen onwetend en ruw zijn geweest, zij ter naauwernood behoefte gehad zullen hebben aan eene taal, welk middel van mededeeling slechts door een hoog ontwikkeld

denkvermogen goed begrepen en gevolgd kan worden. Het is vreemd, dat zij, die deze moeijelijkheid opperen, er volstrekt geen bezwaar in vinden aan te nemen, dat wezens, die slechts een gedeelte der denkbeelden hadden, welke in eene geheele taal bevat zijn, desniettemin wonderdadig beschonken zijn met eene volledige verzameling van woorden. Verder is het vooreerst volstrekt niet noodig te veronderstellen, dat onze stamvaders reeds vroeg groote vorderingen in de taal gemaakt hadden, en schijnt in de tweede plaats de taal zelve iets te zijn, wat zeer gemakkelijk wordt aangeleerd, ten minste indien wij regt hebben hieromtrent eenig gevolg te trekken uit hetgeen wij zien bij kinderen, die meerendeels, wanneer zij drie jaren oud en hunne kennis en oordeel dus nog nietsbeduidend zijn, zich reeds bekend en eigen gemaakt hebben met eene hoeveelheid woorden, zoo als zij later in eenen gelijken tijd op verre na niet meer aanleeren.

Beschouwen wij de geheele zaak eenmaal uit dit oogpunt, dan worden het onderzoek en de twisten over de gedeelten der taal, die het eerst gevormd zijn, benevens over de wijze, waarop de woordvoeging en verbuiging zijn tot stand gekomen, grootendeels overbodig. Het denkvermogen knoopte gemakkelijk bepaalde denkbeeldige voorstellingen aan bijzondere willekeurige geluiden, onverschillig of deze denkbeelden door zelfstandige naamwoorden, werkwoorden of tusschenwerpsels werden uitgedrukt. Daar de woorden in iedere taal tot op eenlettergrepige wortels kunnen worden vervolgd, hebben wij reden te vermoeden, dat al de geluiden eveneens eenlettergrepig geweest zijn. Het zamenvatten van twee of meer dezer om een zamengesteld denkbeeld uit te drukken, en het vormen van verbuigingen door bijvoeging van lettergrepen, die voornaamwoorden of voorzetsels, zoo als *van*, *door* of *aan*, aanduidden, moesten van zelve volgen, als eenvoudige gewrochten van

den gang der gedachten, gedeeltelijk door de uitwendige behoeften geregeld. Op dezelfde wijze als wij het denkvermogen evenwel bij bijzondere personen in zeer verschillenden graad ontwikkeld zien, moest het insgelijks bij de afzonderlijke volkeren, of takken van het menschelijk geslacht, verschillend zijn. Uit dien hoofde treffen wij bij de onderscheidene rassen zoo wel de vorming, als de zamenstelling en spraakkunstige zamenvoeging der woorden op zeer ongelijke trappen van ontwikkeling aan. Zoo bestaat de Chineesche taal uit een beperkt aantal eenlettergrepige woorden, hetwelk zij enkel door veranderingen in den klemtoon kunnen vermeerderen; tot heden zijn zij nog niet zoo ver gekomen deze woorden zamen te voegen of te verbuigen; zoo dat wij met regt kunnen zeggen, dat de taal dezer uitgebreide natie, die het derde gedeelte van het menschdom uitmaakt, nog in hare kindschheid is. Daarentegen bezitten de oorspronkelijke Amerikanen, die in beschaving zoo ver beneden hen staan, eene hoogst uitgewerkte en zamengestelde taal, welke mogelijk, in dit opzigt, die der meest beschaafde Europeesche natiën overtreft. Behalve deze weinige daadzaken pleiten nog vele andere ten voordeele der meening, dat de voortgang en ontwikkeling der talen grootendeels onafhankelijk is geweest van de beschaving. Dragen zij daarenboven niet bij om te bewijzen, dat ook het ontstaan der talen zeer goed heeft kunnen plaats grijpen, terwijl de geestvermogens van den mensch zich nog in eenen toestand van sluimering bevonden?

Dagelijks hebben wij gelegenheid verschijnselen waar te nemen, die op niet minder eenvoudige wijze de bijna onbegrensde verscheidenheid der talen kunnen verklaren. Zoo spoedig een volk eenmaal digt opeengehoopt leeft en beschaafd is, dan leert de ondervinding steeds, dat zijne taal, zoo ver het zich uitstrekt, meer en meer gelijkvor-

mig wordt, en na verloop van tijd weinig verandering meer ondergaat. Is het daarentegen meer ruw en woont het ver uiteen, dan worden, in de onderscheidene streken waarover het zich uitbreidt, een groot verschil en in vergelijking snelle veranderingen in de taal waargenomen; zoodanig zelfs, dat, terwijl het Engelsch, Fransch en Duitsch met weinig verschil door vele millioenen menschen gesproken wordt, er in den Indischen archipel eilanden voorkomen, waarop waarschijnlijk geen millioen menschen woont, en die desniettemin honderden van talen, even zoo van elkander verschillend als het Engelsch, Fransch en Duitsch, opleveren. De reden hiervan is niet ver te zoeken. Ieder individu heeft in de bewerktuiging van zijnen stem- en spraaktoestel iets eigendommelijks, waardoor de eigenaardigheden in de uitspraak ontstaan; zoo is het bvb. bewezen, dat in een huishouden, alwaar zes kinderen zijn, ieder hunner het woord *vlieg* op eene andere wijze zal uitspreken (bvb. ieg, fieg, lieg, enz.); hetwelk zoo lang duurt, tot dat, bij den gelijktijdigen vooruitgang der werktuigen, de naauwkeurige uitspraak van anderen eindelijk ook de hunne, met betrekking tot dit en meer andere soortgelijke woorden, verbetert. Zoodanige verkeerde uitspraak kan slechts door goede leiding en voorbeelden worden tegen gegaan, deze zijn evenwel niet overal voorhanden of maken soms geenen genoegzamen indruk. In zijn werk over Zuid-Afrika verhaalt ROBERT MOFFAT, de zendeling vol zelfopoffering, zonder dit in verband te brengen met de eene of andere hypothese, dat de zuiverheid en harmonie der taal, bij de bewoners der steden dezer uitgestrekte landstreek, bewaard blijft door hunne pitchos of volksvergaderingen, hunne feesten en plegtigheden, hunne liederen en onafgebroken onderling verkeer; hetgeen met de bevolking der eenzame en afgelegene dorpen op verre na het geval niet is. Deze houden geene

vergaderingen, en moeten steeds de wildernis doortrekken, dikwijls tot op eenen aanmerkelijken afstand van hunne geboorteplaats. Bij gelegenheid dezer togten verlaten vaders en moeders van huisgezinnen, benevens een ieder, die in staat is eenen last te dragen, alle gelijk en weken lang het dorp, hunne kinderen aan de zorg van twee of drie gebrekkige oude menschen toevertrouwende. Het gevolg hiervan is, dat deze kinderen, sommige van welke naauwelijks stamelen kunnen, terwijl een ander gedeelte op zijn best eenen geheelen volzin kan uitbrengen en een derde aantal nog wat verder gevorderd is, van den morgen tot den avond steeds stoeijende en spelende, *eindelijk eene eigene taal onder elkander verkrijgen*. De meer bespraakte geeft hierbij aan zijne meer achterlijk geblevene speelgenooten toe en op deze wijze komt uit dit jeugdige Babel een tongval te voorschijn, bestaande uit eenen hoop verbasterde woorden en volzinnen, die zonder eenigen regel zijn zamengevoegd, waardoor dus *na verloop van één geslacht het karakter der taal geheel en al veranderd is* (1). Men heeft mij verhaald, dat op gelijke wijze de kinderen van de werklieden in de fabrieken te *Manchester*, die gedurende een groot gedeelte van den dag, in aanzienlijke menigte, mogelijk slechts onder toezigt van een enkel ouder persoon, aan zichzelve worden overgelaten, en dien tijd met spelen doorbrengen, hierbij grootendeels eene nieuwe taal verkrijgen. Meermalen heb ik kinderen in andere omstandigheden ontmoet, die er vermaak in vonden geheel nieuwe woorden zamen te stellen en als in de huisselijke gesprekken te doen insluipen, en ik vermeen, zonder veel vrees voor tegenspraak, te kunnen beweren, dat er hier te lande ter naauwernood één huisgezin bestaat, zelfs onder de middelklassen, hetwelk niet eenige eigen-

---

(1) Missionary Scenes and Labours in Southern Africa.

aardigheden bezit in uitspraak en woordvoeging, van welke men moeijelijk den oorsprong zou kunnen aanwijzen. Houdt men dit alles in het oog, dan is het ligt te begrijpen, hoedanig het menschdom eindelijk tusschen de drie en vier duizend talen heeft kunnen verkrijgen, die op zijn minst evenzeer als het Fransch, Duitsch en Engelsch van elkander verschillen, ofschoon zij, zoo als wij hebben aangetoond, meerendeels onderling genoegzame punten van gelijkenis opleveren, om van ééne gemeenschappelijke bron te worden afgeleid.

Hetgeen wij hebben medegedeeld ter beantwoording der vraag of de mensch oorspronkelijk ruw en barbaarsch of wel beschaafd geweest is, zal den lezer in staat gesteld hebben na te gaan, op hoedanige wijze de kunsten en wetenschappen, benevens de eerste beginselen der beschaving zelve, onder hen ontstaan zijn. Het eenige, dat ons blootstelt ten dezen aanzien een verkeerd oordeel te vellen, is de omstandigheid, dat de kunsten, wetenschappen, maatschappelijke gebruiken, vormen en denkbeelden dikwijls daar, waar wij ze waarnemen, niet inheemsch, maar gebleken zijn van eene andere streek te zijn overgebragt. Op deze wijze ontleendden Rome van Griekenland, Griekenland van Egypte, en zelfs op dit laatste, ofschoon zijne geschiedenis zich in de nevelen der oudheid verliest, veronderstelt men tegenwoordig, dat de lichtende zon van uit een vroeger punt van beschaving geschenen heeft. Velen hebben hierin een groot bezwaar gezien om aan de beschaving en hare gezellinnen, de verschillende kunsten, eenen natuurlijken en spontanen oorsprong toe te kennen. Evenwel zal men in de eerste plaats moeten toegeven, dat al kan men haar op deze wijze van de eene streek tot de andere gedurende eenigen tijd op den voet volgen, hieruit niet onwederlegbaar moet voortvloeijen, dat zij niet eindelijk oorspron-

kelijk kan geweest zijn op eene nog vroeger bestaan hebbende plaats der aarde. In de tweede plaats evenwel is de waarneming van het verschijnsel niet ver genoeg vervolgd geworden; want ware dit geschied, dan zouden ongetwijfeld onderscheidene voorbeelden van beschaving zijn voorgekomen, die onmogelijk met eenigen grond met andere van ééne gemeenschappelijke bron kunnen worden afgeleid; zoo als die van China en Amerika. Men zou de beschaving te midden der dorre vlakten, waar ruwheid en onkunde gezeteld was, hebben zien ontluiken, even als de oasen of vruchtbare plekken te midden eener woestijn; zoo als ons het voorbeeld der Mandanen duidelijk genoeg aantoont. Daarbij zou een diepere blik in het vraagstuk bij het tegenwoordig levend geslacht spoedig het ware psychologisch proces hebben doen zien, waaraan de beschaving, benevens de kunsten en wetenschappen, haar ontstaan te danken hebben.

Even als de talen zijn zij namelijk het eenvoudig gevolg der spontane uiting van sommige der hoogere vermogens, uit hunne sluimering opgewekt door den prikkel der uitwendige invloeden en voorwerpen, waarop zij door de Voorzienigheid bij de schepping bestemd zijn zich te oefenen. Zonder eenig onderrigt hoegenaamd leeren de apen met stokken vechten, en bouwen sommige hunner zelfs woningen; hetgeen bij hen stellig niet als eene instinktmatige handeling, maar als een uitvloeisel van hun oordeel en denkvermogen te beschouwen is. Tegenover deze daadzaken kan de vraag niet moeijelijk zijn te beantwoorden, op hoedanige wijze de mensch, wiens bewerktuiging voor de uiting der geestvermogens zoo veel hooger staat (zijne hersenen zijn vijfmaal zwaarder), in zijnen oorspronkelijken toestand zonder eenig onderrigt in staat is geworden vele dingen, die hem omringen, tot zijn nut en voordeel aan te wenden, en zoo doende den grond

te leggen tot de verschillende kunsten, die in het huisselijk leven te pas komen. Zelfs onder de meest ongunstige omstandigheden blijkt hij in staat te zijn zich eene soort van woning te bouwen, wapens te vervaardigen, en ten minste eenige eenvoudige bewerkingen der kookkunst te verrigten. Maar, zal men mogelijk zeggen, toegestaan dat hij die hoogte bereiken kan, dan leert toch de ondervinding, dat vele volkeren immer op dit punt blijven staan, en onbekwaam schijnen één enkelen stap verder voorwaarts te doen; hoe is het dus mogelijk, dat de mensch ooit uit zich zelve verder kome? Het is volkomen waar, dat vele natiën in zoodanigen onbeweeglijken toestand verkeeren; maar vooreerst staan bij alle volkeren de werktuigen der hoogere vermogens niet op gelijken trap van ontwikkeling, en in de tweede plaats is het gebleken, dat alleen dan, wanneer een volk zich onder gunstige omstandigheden in eene streek onveranderlijk gevestigd heeft, de kunsten en maatschappelijke inrigtingen welig kunnen gaan bloeijen. Beschouwen wij enkel de natiën, wier geestvermogens gering zijn, of wel den gewonen man zelfs in de zoogenaamde beschaafde landen, dan valt het ons moeijelijk in deze personen eenige de minste vatbaarheid aan te nemen om een oorspronkelijk nieuw denkbeeld te vormen of de eene of andere uitvinding te doen. Slaan wij daarentegen het oog op die scheppende geesten, welke boven hunne tijdgenooten uitsteken; op de mannen, die, zelden of nooit door ingeving van buiten, geheel nieuwe denkbeelden in wetenschappen, kunsten, de zedekunde, enz. ontwikkelen, dan valt het ons niet moeijelijk te verklaren, hoe en van welken kant de beginselen der beschaving, die de geschiedenis gedurende den loop der eeuwen van het eene land tot het andere op den voet volgen kan, oorspronkelijk gekomen zijn. Wanneer wij eenen PASCAL op zijn vijftiende jaar de moeije-

lijkste vraagstukken der wiskunde zien oplossen; eenen FERGUSON geheel uit zijn eigen brein uurwerken zien zamenstellen, terwijl hij het vee hoedt op de heiden van Moraijshire; eenen LAWRENCE, als jongen in eene herberg aan den grooten weg naar Bath, zonder eenige leiding of onderrigt, teekeningen zien vervaardigen, die de hoogste bewondering, zelfs van lieden van kennis en smaak, tot zich trekken; wanneer wij nagaan, dat reeds voor drie duizend jaren SOLON en CONFUCIUS als scherpzinnige wetgevers zijn opgetreden; en eene taal vol van bijna goddelijke wijsheid tot hunne ruwe en barbaarsche landgenooten gesproken hebben, dan is het geheele raalsel eensklaps opgelost en in een helder daglicht gesteld. Onder de door de Voorzienigheid vastgestelde inrigtingen behoort ook de voortbrenging van oorspronkelijke, scheppende en steeds naar iets hoogers strevende geesten, die, zoo spoedig zij niet in geheel en al ongunstige omstandigheden geplaatst zijn, steeds voor het heil hunner medeschepselen nieuwe denkbeelden ontwikkelen of op deze, door hunne meer verhevene denkwijze, eenen duurzamen en overwegenden invloed uitoefenen. Hierdoor worden geheele natiën veredeld en op hare beurt brandpunten, waaruit het licht naar de omliggende barbaarsche landen wordt uitgestraald; hierbij treden zelfs de hartstogten van den mensch als hulpmiddelen op, want niets valt meer in het oog, dan dat vele natiën door de zucht naar overheersching harer vijanden in de gelegenheid zijn gesteld de vruchten der beschaving te gaan plukken. Uit dezen loop der omstandigheden schijnen de middelen voort te spruiten, die bestemd zijn om het menschdom uit de duisternis der barbaarschheid en onkunde in het heldere licht der kennis en der werktuiglijke en maatschappelijke verbetering over te brengen. Zelfs de edele letterkunde is, volgens de woorden van Dr. ADAM FERGUSON, „niets anders dan een

natuurlijk uitvloeisel van den menschelijken geest, dat zich overal van zelve zal vertoonen, waar slechts de mensch in gelukkige omstandigheden verkeert;" hetwelk oorspronkelijk is geweest en bij de oude Egyptenaren en bij de *Toltecans* uit Yucatan (Noord-Amerika), die ons slechts duistere gedenkteekenen van hun bestaan hebben achtergelaten. „Al konden wij," zegt Dr. GALL," de toon-, dicht-, schilder-, beeldhouw- en bouwkunst, met een woord, al de kunsten en wetenschappen, vernietigen, al waren wij in staat mannen als HOMERUS, RAPHAEL, MICHAEL ANGELO, GLUCK en CANOVA te vergeten, er behoefden slechts weder in al deze verschillende rigtingen nieuwe genien op te staan, om al de kunsten en wetenschappen weder met denzelfden luister te doen bloeijen. Reeds voor de tweede maal heeft het menschdom, sinds het bestaan der geschiedkundige oorkonden, den eindpaal zijner bestemming bereikt, en heeft voor barbaarschheid en onkunde telkens een hoogere graad van veredeling en beschaving plaats gemaakt. Men verkeert in eene groote dwaling, wanneer men een volk, hetwelk in manieren, gewoonten en kunsten met een ander overeenkomt, uit dien hoofde beschouwt als van dit laatste afkomstig te zijn. De zwaluw bouwt in Parijs haren nest op gelijke wijze als te Weenen, maar volgt hieruit, dat de eerste uit de laatste ontsproten is? Gelijke oorzaken brengen gelijke uitwerkselen voort; eene gelijke bewerktuiging geeft gelijke krachtsuitingen."

OVER DE

ZIELSVERMOGENS

DER DIEREN.

Ongetwijfeld hebben zich tot heden slechts weinig menschen, ook die tot den welopgevoeden stand behooren, helder voor den geest gesteld, wat er wel te denken zij van de zielsvermogens der dieren. De eigenlijke aard der inrigting, waardoor deze vermogens zich uiten, is van den eenen kant niet algemeen bekend of wordt van den anderen betwijfeld. Wel is waar houdt zich reeds van vroegeren tijd altijd het denkbeeld staande, dat de ziel op de eene of andere wijze in verband moet staan met de hersenen; doch de metaphysici beweren, dat wij geene deugdelijke kennis van haar kunnen verkrijgen dan door middel van hare werkingen en uitvloeisels, en behandelen dit onderwerp dus onder eenen vorm, die vreemd is aan iederen anderen tak van wetenschap, uithoofde hij niet op de natuur zelve is gegrondvest. Over het algemeen beschouwt men ongaarne de ziel in verband met de bewerktuiging; men is bevreesd, dat zulks inbreuk zal maken op de geliefkoosde godsdienstige leerstellingen ten opzigte van het geestelijk beginsel des menschen, en hem tot de redelooze dieren zal doen afdalen. Dien ten ge-

volge scheidt men onze zielsuitingen van die der lagere dieren; de laatste worden met den naam van instinkt bestempeld, terwijl men de eerste onder het kollektieve denkbeeld van geest voorstelt, welk woord men als gelijk beteekenend met ziel, met het onsterfelijk gedeelte van den mensch, heeft aangenomen. Er heerscht hierin een zonderling mengelmoes van verwarring en dwaling, en het is hoogst onvoorzigtig dit in verband te brengen met het wezen der godsdienst, omreden het voor een onpartijdig onderzoek der natuur van zelve vallen moet. En inderdaad, men doet niets om ons te vrijwaren voor het denkbeeld, dat de mensch in het bijzonder, als het hoofd en de opperheer van al de dieren, met een onsterfelijk geestelijk beginsel begaafd is, terwijl te gelijk de gewone uitingen van zijnen geest beschouwd worden als uitvloeisels zijner bewerktuiging, waarmede die der lagere dieren in aard geheel en al overeenkomen, doch alleen in mindere mate ontwikkeld zijn (1).

(1) »Is God niet zoowel de eerste oorzaak der stof als van den geest? Liggen niet de eerste, de eenvoudigste eigenschappen der stof even ondoorgrondelijk in den boezem van God — van haren oorspronkelijken Maker — verborgen, als die van den geest? Heeft zelfs de stof niet onwederlegbaar van God het vermogen verkregen, om, ten gevolge van indrukken, die door vroegere wijzigingen der stof ontstaan zijn, tot een zeker bewustzijn te komen, hetwelk met den naam van gewaarwordingen van het bestaan der stof bestempeld wordt? Is dien ten gevolge het wonder, dat stof het bewustzijn van het bestaan van andere stof ontvangt, hetgeen men denkvermogen van den geest noemt, niet een wonder hetwelk meer noodzakelijk voortvloeit uit- en zich aansluit aan al de vroegere wonderen, dan van den anderen kant het wonder zoude zijn van het niet voortvloeijen van dit denkvermogen uit eenig vermogen der stof? Is zulk een wonder niet, in plaats van onze hoop op onsterfelijkheid te vernietigen, juist geschikt de leer van deze op eene meer hechte en aaneengeschakelde reeks van

Hetgeen voornamelijk heeft bijgedragen om den geest,

---

gevolgtrekkingen en inductien te vestigen, dan het geloof aan het andere ooit wezen kan, zoo spoedig wij bewezen hebben, dat de stof onvergankelijk is, en alleen onophoudelijk nieuwe verbindingen en ontledingen aangaat?

»Is ons gezigtsveld helderder, wanneer wij naar den eersten oorsprong der stof terugzien, dan het is, in geval wij het toppunt van ontwikkeling des geestes willen ontdekken? Hebben wij regt om te verklaren, dat God niet in de stof zelve de zaden van ieder geestvermogen heeft weggelegd, en liever te gelooven, dat Hij het oorspronkelijk geestelijk beginsel geheel van de stof heeft afgescheiden? Kan de eerste oorzaak van al wat wij zien en kennen *niet even goed de stof zelve, van den beginne af, met al de eigenschappen hebben beschonken, die zij noodig had om zich in* GEEST *om te zetten*, als dat Hij den geest oorspronkelijk met van die der stof geheel verschillende eigenschappen zou hebben begiftigd, en hen later beide zoodanig zou hebben vereenigd, dat de band zelve even onmerkbaar als onbegrijpelijk is?"

»** (Sprekende van de verrotting en ontleding der stof, waarop de geest berust)..... moet om deze reden ook de geest te niet gaan? Is de tijdelijke omzetting van den geest en van het middenpunt, waaruit zich deze ontwikkelt, tot in hunne oorspronkelijk zamenstellende bestanddeelen, eene reden om aan te nemen, dat zij niet in een later tijdstip en in eene hoogere sfeer van bestaan, weder zullen kunnen worden zamengesteld, en met meer luister dan vroeger?

**..... Het Nieuwe Testament belooft ons, na den dood, eene ziel, die niet met de stof zal zamenhangen, en met onzen tegenwoordigen geest in geen verband zal staan — eene ziel geheel onafhankelijk van tijd en ruimte. Dit denkbeeld is eene hersenschim, het vindt geenen den minsten grond in hetgeen de Schrift bevat, wanneer men de ware en juiste meening daarvan goed inziet. Integendeel zij belooft ons juist eenen geest, die, even als onzen tegenwoordigen, op tijd en ruimte steunen zal, daar hij even als de laatste tot eenen tijd en eene zekere ruimte zal bepaald zijn; die geest zal bestaan uit meer uitgebreide, volkomene en glansrijke bestanddeelen; gevormd uit bouwstoffen, die door

zoo wel in de oogen van geleerden als van onwetenden, van de natuurlijke dingen af te scheiden, is zijn schijnbaar onregelmatig en grillig karakter. Hoe uiteenloopend zijn niet zijne uitingen bij verschillende personen! Welke groote onbestendigheid is daarin niet bij alle blijkbaar! Dan eens verschijnt hij ons rustig en kalm, en in een ander oogenblik weder geheel wild en rusteloos! Iets wat zoo vlugtig en buitensporig was, scheen men onmogelijk als een onderdeel te kunnen beschouwen van een stelsel, waarin overal regelmatigheid en naauwgezetheid op den voorgrond stonden. Edoch, deze onregelmatigheid in de uitingen van den geest is slechts schijnbaar. Zoo spoedig wij niet meer bij de afzonderlijke individuen blijven stil staan, maar ons onderzoek tot de massa uitstrekken, dan ontmoeten wij in de uitkomsten dezer uitingen evenveel gelijkvormigheid, als in iedere andere klasse van natuurverschijnselen. De onregelmatigheid komt in gang volkomen overeen met hetgeen ons de weersgesteldheid oplevert. Terwijl niemand met zekerheid voorspellen kan, welk weder het den volgenden dag zijn zal, is de hoeveelheid regen, die na elk tijdsverloop van vijf jaren op eene gegevene plaats geval-

---

verschillende hemelbollen zullen zijn te zamen gebragt, zal hij dien ten gevolge in staat zijn verder in het verledene te blikken en met zijne gedachten meer de toekomst te omvatten, dan eenige geest op dit ondermaansche: vrij van het eenzijdige en gebrekkige zijner aan deze planeet gebondene inrigting, zal hij niet meer zijn blootgesteld aan de kwalen, die hij hier beneden, evenmin als de stof, ontgaan kan, en alleen nog die veranderingen ondergaan, welke voor de nog hoogere volmaking der meer duurzaam gevestigde stof zullen noodig zijn; en eindelijk, niet langer den dood en de volkomene ontbinding behoevende te vreezen, die hem hier op aarde te wachten staan, zal hij blijvend en onsterfelijk geworden zijn." — Hope, *on the Origin and Prospects of Man*, 1831.

(Noot van den Schrijver.)

len is, altijd dezelfde. Op gelijke wijze is het volkomen zeker, dat, terwijl men met geene mogelijkheid van den eenen of anderen Franschman kan voorzeggen, dat hij in den loop van het volgende jaar eene misdaad zal begaan, er niettemin onder elk aantal van zes honderd en vijftig Franschen één bestaat, met wien dit werkelijk het geval zal zijn; uithoofde de vorige jaren over het algemeen ongeveer deze verhouding hebben doen kennen, en de ondervinding geleerd heeft, dat, in verband met de verleiding, de overhelling tot misdaden overal, gedurende eenen genoegzaam langen tijd, onveranderd blijft. Zoo is alweder het aantal personen, dat wekelijks door de politie-dienaars te Londen voor dronkenschap en onordelijkheid, wordt opgepakt, nagenoeg altijd hetzelfde; zoodat, in aanmerking genomen de mate der bestaande verleiding en aansporing tot deze ondeugd, de neiging om zich in sterken drank te buiten te gaan, onder de massa altijd nagenoeg gelijk blijft. Zelfs in het voorkomen van vergissingen is deze regelmaat waar te nemen; dit leeren onder anderen de postkantoren in groote steden, alwaar men onder de ingestokene brieven jaarlijks een gelijk aantal aantreft, waarop het adres vergeten is. In menig ander geval, dat betrekking heeft op den geest, heeft de statistiek op eene meer uitgebreide schaal eene even duidelijke regelmaat doen blijken, en is onlangs op de hieruit voortgevloeide leer een ontwerp gebouwd, dat wel geschikt is iedereen, die niet met den grond bekend is, wonderlijk te doen opzien. Er werd voorgesteld om in Londen eene maatschappij op te rigten, die instond voor de eerlijkheid van klerken, secretarissen, collecteurs, en alle zoodanige beambten, die gewoonlijk verpligt zijn eenen borg te stellen voor het geld, dat, uithoofde hunner betrekking, aan hen moet worden toevertrouwd. Een man, wiens karakter het volste vertrouwen verdient, drukte

zich omtrent dit plan in de volgende bewoordingen uit: „Gesteld dat duizend bankiersklerken, door eene jaarlijksche bijdrage van één pond ieder, een fonds tot stand bragten om daaruit hunne verzekering te betalen, en deze voor elk hunner 500 l. was, dan is het duidelijk, dat het fonds aan twee hunner jaarlijks deze geheele som, en aan vier de helft en zoo vervolgens, zoude kunnen verliezen, zonder dat het hierom gevaar zou loopen insolvent te worden. Kan men tamelijk zeker zijn, dat de jaarlijksche voorbeelden van oneerlijkheid in deze vereeniging van personen, niet hooger stijgen dan één op vijf honderd, dan kan het fonds blijven bestaan, uithoofde het in staat is het bedrag der schuld, waarvoor het in een slecht jaar bloot staat, in goede jaren weder aan te zuiveren. De eenige vraag, die men, alvorens eene zoodanige klub op te rigten, zou moeten stellen, zou zijn: is de vrees ongegrond, dat de beweegredenen, om aan de verleiding weerstand te bieden, door het bestaan der klub zelve zullen verminderen; of dat reeds werkelijke schurken, tot haar behoorende, hierdoor de eene of andere plaats verkrijgen, die zij in andere gevallen nimmer zouden bekomen hebben, uithoofde der onmogelijkheid om eenen borgtogt te vinden bij de personen, aan welke zij bekend zijn? Gesteld, dat deze vrees genoegzaam wordt opgewogen, vooreerst door de voorzorg, om niemand in de klub toe te laten, die geene voldoende getuigenissen van eerlijkheid kan leveren; verder door dat hier tegenover staat, dat zij, die nu met eenig regt hopen kunnen, dat, bij gebreke van hunnen kant, hunne betrekkingen of vrienden, welke den borg hebben gesteld, de zaak niet alleen aanzuiveren, maar bovendien nog smoren zullen, zeer wel kunnen begrijpen, dat daarentegen de klub geene de minste reden kan hebben om hen niet te vervolgen of de zaak geheim te houden, enz., dan blijft alleen de vraag over,

of de som, voor welke borgtogt gevraagd is, voldoende zij?" (1). Het wijsgeerig beginsel, waarop dit ontwerp berust, schijnt eenvoudig hierop neer te komen, dat er, onder een gegeven (groot) aantal personen van brave inborst, binnen een jaar of ander ruim tijdsverloop, een bepaald getal zullen voorkomen, bij welke het zedelijk beginsel of de vrees voor de gevolgen der misdaad, door verleidingen, wier aard en hoeveelheid insgelijks bepaald zijn, zullen overwonnen worden, en er op deze wijze een periodisch terugkeerend te kort zal ontstaan, hetwelk de maatschappij moet aanzuiveren.

Deze statistieke regelmatigheid in de verrigtingen van den menschelijken geest bewijst ten volle, dat zij door bepaalde wetten worden beheerscht. Alleen als individu is de mensch een raadsel; als massa wordt hij een vraagstuk, dat wiskundig kan worden opgelost. Het zal naauwelijks noodig zijn aan te merken, laat staan te bewijzen, dat, eenmaal de heerschappij der wetten over de werkingen van den geest aangetoond zijnde, haar van dit oogenblik af eene plaats onder de natuurlijke dingen behoort te worden ingeruimd. Haar bovennatuurlijke aard is daardoor eensklaps verdwenen, en van het onderscheid, dat men gewoonlijk maakt tusschen physisch en moreel, kan verder geen sprake zijn. Hierdoor komen wij als van zelve tot hetgeen ons de waarneming onophoudelijk leert; namelijk, dat alle uitingen van den geest een regtstreeksch uitvloeisel zijn van de hersenen. De werktuigen, waarvan zij afhangen, blijken niet anders dan op natuurlijke wijze te zijn zamengesteld en ingerigt, en zij moeten dien ten gevolge, even als alle verschijnselen in de bewerktuigde wereld, aan vastgestelde wetten gehoorzamen. Hoe bewonderingwaardig moet niet de toestel zijn ingerigt, waar-

(1) Dublin Review, 1840.

door wij het vermogen verkrijgen om te denken en te gevoelen, ons in gemeenschap te stellen met de tallooze dingen op aarde, en in staat worden in ons begrip zelfs tot de raadsbesluiten der Godheid op te klimmen! Deze werkingen komen alleen tot stand door middel van een hoopje stof, die, wanneer zij ontleed is, geene de minste beteekenis meer bezit, en niettemin, in haren levenden toestand door den Alwijzen voor zulk een grootsch doel bestemd, gevormd en in stand gehouden, ons met bewondering en verbazing vervult! Hoe eindeloos groot moet niet de magt zijn, die een zoodanig gewrocht tot stand bragt en onderhoudt, hoe schoon ligt niet deze Almagt in een zoodanig werktuig afgedrukt!

In de huishouding der natuur zijn de geestvermogens het middel, waardoor de dieren een onafhankelijk bestaan verkrijgen, en zich met de buitenwereld in gemeenschap stellen, en is iedere soort daarmede begiftigd, naarmate van hare bijzondere behoeften en de betrekking, waarin zij tot de omgeving staat. Het zenuwstelsel, onder welke meer omvattende benaming de organische toestel bekend staat, is bij de verschillende klassen en soorten, en zelfs bij de onderscheidene individuen, in verschillenden graad ontwikkeld, zoodanig dat zijn omvang of massa in het algemeen in verhouding staat tot de mate van kracht. Wanneer wij de laagste orden van dieren, bij welke ter naauwernood een spoor van zenuwstelsel te bespeuren is, niet in aanmerking nemen, dan treffen wij het in zijnen rudimentairen toestand aan bij de *nematoneura* van OWEN (1), onder den vorm van draden en knoopen. Bij de gelede dieren klimt het tot eene dubbele zenuwstreng, die door knoopen of kleine ophoopingen van zenuwstof veelvuldig

(1) Waartoe de rotatoria, entozoa, echinodermata, enz. behooren. De benaming komt van νημα, draad en νευρον, zenuw.

VERT.

wordt afgebroken, en waaruit naar weerszijden draden ontspringen; terwijl de knoop, die bij den kop ligt, de zenuwen naar de zintuigen afgeeft; bij de weekdieren bestaat dezelfde inrigting, alleen is hierin minder symmetrie te bespeuren. Klimmen wij tot de gewervelde dieren op, dan ontmoeten wij eene ruggestreng, die van boven in hersenen uitloopt en naar alle zijden talrijke zenuwtakken afgeeft (1); eene bewerktuiging, die duidelijk eenen hoogeren trap van ontwikkeling vertoont. Evenwel zien wij, even als in den geheelen bouw der dieren, ook hier weder het groote beginsel der eenheid in het oog gehouden. De hersenen der gewervelde dieren zijn niets anders, dan eene uitzetting van het voorste paar zenuwknoopen der articulata, of wel deze knoopen kunnen reeds als een beginsel van hersenen worden beschouwd, waardoor dus het hooger bewerktuigde orgaan enkel als eene verdere ontwikkeling van het lagere optreedt. Vele daadzaken dragen reeds bij om te bewijzen, dat de werking van dezen toestel van electrischen aard is; zij stelt eene wijziging daar van die verbazingwekkende kracht, van welke het magnetismus, de warmte en het licht andere ondergeschikte vormen zijn en omtrent wier algemeene strekking in het groote stelsel der dingen ons pas eenig licht begint op te gaan. De waarneming heeft geleerd, dat, wanneer men door de zenuwen van een lijk gewone electrische stroomen laat gaan, daardoor spierbewegingen worden opgewekt. Men heeft gezien, dat, door de hersenen van een pas gedood dier weg te nemen, en daarvoor eene zelf-

---

(1) De rog, die beschouwd wordt als laag in de reeks der visschen te staan, geeft ons voor het eerst eene zwakke voorstelling van hersenen in eenige geringe ophoopingen van zenuwmerg, die slechts schijnen te bestaan uit de verbreeding der plaatsen, waar de zenuwen ontspringen. (Noot van den schrijver.)

standigheid in de plaats te stellen, die electrische werking voorbrengt, de spijsvertering, welke door den dood van het dier had opgehouden, op nieuw eenen aanvang nam; waardoor werd aangetoond, dat eene der vermogens van de hersenen identisch is met de kracht eener galvanische batterij. Hoe vreemd dit ook klinken moge, moet het ons evenwel niet sterk verwonderen, aangezien de uitingen der electriciteit nagenoeg even bovennatuurlijk zijn, als men immer van die van den geest heeft kunnen aannemen. Onder anderen is zij volkomen ontast — en onweegbaar. Ook magneetkracht kan men aan een metaal mededeelen, of wel dit tot eene hooge temperatuur, bvb. zeven honderd graden van den thermometer van FAHRENHEIT, verhitten, zonder dat het een honderste gedeelte van één grein meer wegen zal. En evenwel is de electriciteit geen schijnding, maar een werkelijk iets in de natuur; getuige de invloed van warmte en licht op den plantengroei, de kracht van den galvanischen stroom, die de deeltjes metallisch koper uit de oplossing van een koperzout, rondom den negatieven pool weder bijeenverzamelt en tot een plaatje metaal vereenigt, de kracht van den bliksemstraal, waardoor de zwaarste eiken gespleten worden. Op gelijke wijze als een steen, die tegen den muur geworpen wordt, bij de terugkaatsting eenen hoek met de loodlijn op het botsingsvlak maakt, gelijk aan den hoek van inval, doen zulks ook de warmte- en lichtstralen. Kan dus de zielswerking niet even goed een onweegbaar, en ontastbaar iets zijn, dat echter werkelijk bestaat en door den Eeuwigen Vader, door middel van Zijne wetten, beheerscht wordt (1)?

(1) Zijn de werkingen des geestes werkelijk van electrischen aard, dan kan men veronderstellen, dat de snelheid der gedachten, dat is, de snelheid, waarmede de uitingen der gewaarwordingen en van den wil worden overgebragt, die tot een spreekwoord ge-

Reeds in het dagelijksch leven leert de waarneming, dat de menschelijke geest over het algemeen op een veel hooger standpunt staat, dan die der andere dieren. De vindingrijkheid van den mensch gaat nagenoeg tot in het oneindige; de geheele wereld is zijn veld; verbazende gewrochten treden als uitvlocisels op van zijn denkvermogen, hetwelk zoo wel het verledene als de toekomst omvat, terwijl de denk- en werkkring der dieren daarentegen over het algemeen beperkt zijn. Maar ook het kind verkeert in denzelfden bekrompen toestand, niettegenstaande de geest hier even als bij de meest gunstig ontwikkelde volwassene personen werkt. Er bestaat enkel verschil in graad en niet in wezen, tusschen den geest van den mensch en dien der lagere dieren. Bij iedereen, die de dieren in persoon heeft nagegaan, en zelfs bij hen, die slechts onpartijdig hunne aandacht geschonken hebben, aan hetgeen de wetenschap daaromtrent heeft opgeteekend, moet deze waarheid in mindere of meerdere mate tot

---

worden is, eindelijk naauwkeurig gemeten is. Sinds lang is bekend, dat het licht zich met eene snelheid van ongeveer 194000 eng. mijlen in ééne sekonde voortplant, en uit de proeven van den hoogleeraar WHEATSTONE is nu gebleken, dat de electrische kracht met gelijken spoed reist (als ik mij zoo mag uitdrukken), waaruit dus de waarschijnlijkheid voortvloeit, dat dezelfde wet de beweging aller onweegbare ligchamen regelt. De zielswerking kan dus vermoed worden met eene gelijke snelheid van honderd vier en negentig duizend mijlen in de sekonde te geschieden; een spoed, die blijkbaar ver te boven gaat hetgeen noodig is om, bij eene onzer gewone spierbewegingen, plan en uitvoering als in hetzelfde oogenblik te doen plaats hebben, hetgeen werkelijk het geval is (1).

(Noot van den schrijver.)

---

(1) Volgens de uitkomsten van WHEATSTONE bezit de electriciteit eene snelheid van 288000 engelsche mijlen in ééne sekonde, hetgeen, indien zoodanige metingen *naauwkeurig* hadden kunnen zijn, waarvoor ze WHEATSTONE stellig zelve niet houden zal, nog al verschil met het licht oplevert. VERT.

helderheid gekomen zijn, niettegenstaande den nevel, waarmede het vooroordeel de beschrijvingen en mededeelingen omhuld heeft. Genegenheid, afgunst en jaloerschheid worden ook bij de dieren waargenomen; zij strijden onder elkander en gaan bij hunne twisten op gelijke wijze te werk, als de ruwe en meer onbeschaafde individuen van ons eigen geslacht. Zij kennen de vleijerij, kunnen opgeblazen zijn van verwaandheid of zijn door schaamte ter nedergedrukt. Zij geven den mensch niets toe in de liefde voor hun kroost, en men kan zich even goed op hen verlaten, als op de eerlijkste en naauwgezetste dienstboden. Op het gezigt van iets wonderlijks ziet het paard even verbaasd op, als de mensch. De hond en verscheidene andere dieren hebben een sterk geheugen; terwijl het droomen van den hond bewijst, dat hij verbeeldingskracht bezit. Men heeft waargenomen, dat paarden, die een hoefijzer verloren hadden, uit eigen beweging naar den hoefsmid gegaan zijn, die gewoon was hen te beslaan. Is eene kat in een vertrek opgesloten, dan tracht zij, door aan de klink van de deur of zelfs door aan de bel te trekken, er uit te komen. Een aap, die op eenen boom wilde klimmen, maar aan den voet van dezen eene gevaarlijke slang ontwaarde, zat uren lang op de loer, totdat hij een oogenblik trof, dat de slang minder op hare hoede was; hij deed eenen sprong, greep haar bij den nek en verbrijzelde haar den kop tegen eenen steen, waarna hij rustig den boom beklom. Kan men er aan twijfelen, dat de aap hier juist de slang bij den kop vatte en dezen verbrijzelde, om reden hij begreep en wist, dat in dit gedeelte van haar ligchaam het gevaar schuilde? Onder het vee heeft men meermalen gezien, dat, wanneer er in eene weide een of twee waren, die kwaad stichteden, en sinds langen tijd bezig waren de overigen te kwellen en te tyranniseren, de geheele kudde blijkbaar

eene soort van beraadslaging hield, en daarop, met gezamenlijke krachten, de onruststokers van haar gebied verdreef. Onder de roeken heeft men opgemerkt, dat wanneer een paar sterft, elk lid der gemeente op zijne beurt de verzorging der overgeblevene weezen op zich neemt. Al deze daden geschieden met overleg, en verschillen hoegenaamd niet van de overeenkomstige handelingen der menschen. Wat meer is, hoewel den lageren dieren geene overgeërfde kennis van eeuwen herwaarts ten deel valt, zoo als bij ons het geval is, blijft niettemin hun natuurlijk karakter evenmin vreemd voor eene dergelijke wijziging, en geven zij werkelijk blijken van hetgeen wij opvoeding noemen. Het temmen der dieren brengt na verloop van geslachten in hunnen aard veranderingen te weeg en geeft uitkomsten, die eigenlijk niet van de vruchten der beschaving onder ons verschillen, en onze rustige huisstier wijkt waarschijnlijk evenzeer af van het wilde vee, dat oorspronkelijk in onze streken ronddoolde, als de hedendaagsche engelsche edelman verschilt van de ruwe barons uit den tijd van koning JAN (1). Tusschen een jong, ongetemd en een gedresseerd paard bestaat een gelijk onderscheid als tusschen eenen wilden knaap, die op het land zonder eenigen teugel is opgegroeid, en denzelfden man op lateren leeftijd, wanneer hij, door een jaren lang verkeer in de beschaafde kringen eener stad, rustig en kalm geworden is. Ofschoon wij geene gronden hebben om te gelooven, dat de dieren in staat zijn hunne denkbeelden op eene meer uitgebreide schaal te verbinden, gevoelen evenwel de meesten onzer waarschijnlijk wel wat er lag opgesloten in het gezegde van WALTER SCOTT, dat er nagenoeg niets was, waar-

(1) JEAN-SANS-TERRE door de Franschen genoemd, geboren 1166, gestorven 1216. VERT.

voor hij den hond niet in staat geloofde. Eene belangwekkende uitkomst der opvoeding bij zekere dieren is, dat de gewoonten, die zij hierdoor hebben aangenomen, somtijds erfelijk worden. Zoo is het staan der jagthonden blootelijk een gevolg van het dresseren, en evenwel merkt men het op in de jongen, die van de ouden en andere jagthonden gescheiden worden grootgebragt. Op gelijke wijze hebben de Iersche paarden eenen eigenaardigen sprong verkregen, uithoofde zij steeds moerassige streken moeten doorkruisen, welke sprong eveneens bij hunne veulens, die in Engeland opgroeijen, wordt waargenomen. Deze erfelijkheid in eigendommelijke gewoonten schijnt in betrekking te staan tot dien vorm der zielsuiting, die gewoonlijk met den naam van instinkt wordt bestempeld; edoch instinkt is slechts een andere naam voor geest, of geest op een bijzonder standpunt van ontwikkeling; en al ware dit niet het geval, dan maakt zulks evenwel geene inbreuk op de gevolgtrekking, dat zoodanige uitingen, als wij hier boven hebben medegedeeld, hoofdzakelijk uitingen zijn van het verstand en denkvermogen, welke als zoodanig niet van die des menschen te onderscheiden zijn.+

Gaan wij verder, en zeggen wij, dat de lagere dieren reeds werkingen van den geest vertoonden, langen tijd vóór dat het menschelijk geslacht bestond. Ten tijde dat er nog geene hersenen aanwezig waren, die een wiskundig vraagstuk konden oplossen, bragt het instinkt der Bij reeds de zeszijdige figuur tot stand. De schranderheid van den menschelijken geest vond reeds vóór dien tijd hare vertegenwoordigers in den Hond en den Oliefant. Elk zoogdier, zelfs de verscheurende niet uitgezonderd, was reeds lang vooraf met liefde voor zijn kroost bezield. Vroeger stapte de Paauw even trotsch daarheen, maakte de Kalkoen haar geraas en vocht de Haan reeds

voor de overwinning, even als naderhand de menschen gedaan hebben en nog immer doen. Ons vermogen van nabootsing, waarop zoo vele van onze vermakelijkheden steunen, werd in dien tijd door den Amerikaanschen Nachtegaal (Mimus polyglottus) uitgeoefend, terwijl de geheele apenstam alstoen waarschijnlijk reeds over de geheele wereld die grappen vertoonde, waardoor wij het potsierlijke en ondeugende van ons karakter, op zulk eene aardige wijze, overdreven zien voorgesteld.

Uithoofde van de eenheid en eenvoudigheid, die bij de huishouding der natuur ten gronde ligt, was reeds à priori zeer waarschijnlijk, hetgeen de waarneming werkelijk schijnt te willen bevestigen, dat namelijk, even als de hersenen der gewervelde dieren over het algemeen slechts een hooger gestegen vorm van eenen bepaalden zenuwknoop der week- en schaaldieren zijn, ook de hersenen der hooger geplaatste en meer verstandige zoogdieren enkel door verdere ontwikkeling van die der lagere orden derzelfde klasse zijn tot stand gekomen. Hiermede staat in verband, dat elke soort, naar gelang harer behoeften, in sommige opzigten hooger ontwikkeld en in andere daarentegen meer rudimentair en achterlijk gebleven is. Om dit duidelijker te maken, is het noodig de onderscheidene vermogens, die wij gewoon zijn onder de benaming van geest zamen te vatten, eenigzins nader te beschouwen.

Eene der eerste en eenvoudigste verrigtingen van dien geest is de daarstelling van het *bewustzijn* — namelijk de bewustheid, die wij hebben van ons eigen ik en van ons werkelijk bestaan. Dit is oogenschijnlijk geheel onafhankelijk van de *zintuigen*, die enkel de middelen, en, zoo als LOCKE heeft aangetoond, de eenige middelen zijn, door welke de hersenen met de ons omringende wereld in gemeenschap staan en daarvan indrukken kunnen ontvangen. De opneming van zoodanige indrukken in de hersenen

hebben de metaphysici met den naam van *gewaarwording* bestempeld. Uit een groot aantal daadzaken heeft GALL evenwel afgeleid en aangetoond, dat voor deze gewaarwording eene bepaalde afdeeling van de hersenen bestemd is, die op hare beurt weder onderdeelen bevat, in ieder van welke een afzonderlijk vermogen zetelt om eene verschillende groep van indrukken op te nemen, zoo als die betrekking hebben op den vorm, den omvang, de kleur, het gewigt, het geheele voorkomen van voorwerpen, op het ontstaan en den loop van gebeurtenissen, op den tijd, op de muzijkale toonen, enz. Het stelsel, hetwelk deze wijsgeer van de zielsverrigtingen gegeven heeft — het eenige, dat op de natuur is gegrond, terwijl in de overigen deze onmisbare basis zelfs niet eens wordt aangeroerd — plaatst in eene bepaalde afdeeling der hersenen het vermogen om kluchtige denkbeelden te vormen, in eene tweede de zucht tot nabootsing, in eene andere het gevoel van verbazing, eene vierde is begaafd met den geest van onderscheiding of het vermogen om verschillen waar te nemen, terwijl weder eene andere ons in staat stelt van de gevolgen tot de oorzaken op te klimmen. In andere streken der hersenen is het zuiver gevoelsvermogen der ziel, onze zielsaandoeningen, weggelegd, aan het hoofd van welke de zedelijke gevoelens staan, zoo als welwillendheid, eerlijk- en naauwgezetheid, vereering enz. Door deze wordt de mensch in staat gesteld zich zelve, zijne medemenschen, de geheele hem omringende wereld en zijnen God in éénen harmonischen band te omvatten; op haar berust grootendeels het geluk van zijn tegenwoordig, en zijn geloof aan een toekomstig leven, door haar bewaart hij ongeschonden de betrekking, waarin hij tot het laatste staat (zuivere godsdienst). Van de overige aandoeningen zullen wij enkel den naam vermelden, daar deze over het algemeen te gelijk genoegzaam der-

zelver beteekenis en verrigtingen aangeeft; het zijn vastheid van ziel, hoop, omzigtigheid, eigenliefde, zucht naar goedkeuring, geheimhouding, overhelling naar het wonderbaarlijke, zucht tot bouwen, nabootsen, strijden, verwoesten, om veel te omvatten, stijfkoppigheid, liefde voor de andere sekse, voor zijn kroost, tot het leven, begeerte naar voedsel. Deze eigenschappen stellen den mensch in verband met de uitwendige wereld en zijn voor hem steeds werkzame drijfveren om hem zijn standpunt in de schepping, als individu en soort, niet te doen verlaten. Hierbij voegt zich nog een ander vermogen, (de taal) om de denkbeelden, die in zijnen geest opkomen, door het een of ander middel (teekens, gebaren, blikken, aangenomen bewoordingen der spraak) uit te drukken. Al deze vermogens vertoonen ons daarenboven nog eene bijzondere gesteldheid; namelijk de eenmaal door ieder hunner gevormde denkbeelden van voorwerpen, kunnen weder verlevendigd en op nieuw voor den geest gebragt worden; een proces, hetwelk in een innig verband schijnt te staan met sommige van de verschijnselen der photographie (lichtteekenkunde), waarbij beelden, die door de teruggekaatste zonnestralen op het gevoelig papier zijn afgedrukt, na eenen tijd lang onzigtbaar te zijn geweest, voor den dag komen, zoo spoedig de plaat aan de inwerking van kwikzilverdampen wordt blootgesteld. Hierdoor ontstaan de verschijnselen van het geheugen, dat magtig hulpmiddel van het verstand, zonder hetwelk geene opeenhooping van kennis mogelijk zoude zijn, en de menschelijke geest steeds het karakter van den kinderlijken leeftijd zou blijven behouden. Het bevattingsvermogen en de verbeeldingskracht schijnen, om zoo te spreken, slechts magten of factoren te zijn van dien toestand der hersenen, van welken het geheugen een uitvloeisel is. Vooral door de snelheid en kracht, waarmede deze vermogens werken, komen de gewrochten tot

stand, die wij in den kunstenaar en letterkundigen bewonderen, en onderscheidt zich zelfs in eene hooge mate de beoefenaar der naauwgezette wetenschappen.

In den mannelijken leeftijd zien wij deze onderscheidene vermogens — deze werkdadige bestanddeelen van den geest — bij den mensch met eene onbegrensde kracht werkzaam en zich tot in het onmetelijke uitbreiden. Bij de lagere dieren is dit niet het geval; hier is zoo wel de graad, waarin zij zich uiten, als de kring, dien zij omvatten, aan bepaalde grenzen onderworpen. Het zal geenèn onzer lezers onbekend zijn, wat men bij de meer nederige diersoorten met den naam van *instinkt* heeft bestempeld, namelijk eene zich steeds op dezelfde wijze uitende, niet door aanleering verkregene neiging, om zekere bepaalde werkingen te volvoeren, zoo als het bouwen der cellen bij de Bijen, het inzamelen van levensmiddelen bij dezelfde en eenige andere insektensoorten, het bouwen der nesten voor het toekomstig kroost bij de vogels, enz. Deze eigenschap is niets anders dan eene bijzondere wijze van werking van meer beperkte geestvermogens, die op eenen vroegeren trap van ontwikkeling zijn blijven staan. Het vervaardigen van cellen door de Bijen, het bouwen van woningen, hetwelk wij bij de Mieren en Bevers waarnemen, en de webben, die wij bij de Spinnen bewonderen, zijn slechts de eerstelingen van die aandrift tot bouwen, van dat vermogen, hetwelk, bij ons geslacht aan geene grenzen gebonden, een groot aantal kunstenaars, zoo als wevers, behangers, architekten, werktuigkundigen heeft doen geboren worden, en waardoor wij zoo menigmaal een groot genoegen scheppen in een werk, waarin evenwel weinig of in het geheel geene werkelijke waarde gelegen is. De inzameling van levensmiddelen door de Bijen is slechts eene uiting van de drift om zich goede-

ren te verwerven — een vermogen, waardoor bij ons rijken en armen zijn in de wereld gekomen. Hoogstwaarschijnlijk kunnen wij op gelijke wijze eene menigte vernuftige vindingen en handelingen, die de insekten in het werk stellen voor de bescherming en het onderhoud hunner jongen, welke zij mogelijk later nimmer zullen zien, als een meer beperkt uitvloeisel van de kinderliefde bij ons geslacht beschouwen. Dat die werkingen en de uitingen der gewone geestvermogens uit dezelfde bron voortvloeijen, blijkt ten duidelijkste, door dat zij als het ware ineensmelten en de grens tusschen dezelve dikwijls niet is aan te geven. De bijen en vogels wijken bij de vervaardiging der cellen en nesten van den gewonen vorm af, wanneer zij daartoe door de omstandigheden gedwongen worden. Bij dieren zoo als de hond kan de begeerte naar voedsel, die, zoo wel wat de hoeveelheid als de hoedanigheid betreft, gewoonlijk binnen bepaalde grenzen blijft, door oefening en aankweeking verhoogd en tot eene soort van epikurismus opgevoerd worden, waardoor zij aan geene bepaalde regelmaat meer gebonden is. Bij ons is ditzelfde vermogen in den beginne, namelijk in den leeftijd van zuigeling, even beperkt; eerst naderhand blijft het niet meer binnen grenzen besloten. Hierin ligt de ware aard van het verschil tusschen hetgeen men *instinkt* en *rede* noemt, waarover zoo menig boekdeel geschreven is zonder eenig het minste nut voor de wereld. Alle geestvermogens zijn in hunnen oorspronkelijken aard instinktmatig, dat is, het gevolg van aansporingen eener innerlijke, in de dieren weggelegde aandrift, en de benaming instinkt is dus niet uitsluitend op eene der beide erkende wijzen, waarop deze vermogens werken, van toepassing. In het eene geval namelijk zien wij hen slechts gebrekkig en zwak ontwikkeld, in het andere verschijnt ons de hoogste trap, dien zij tot heden hebben bereikt.

Bij de eerste is de kring van werking *bepaald*, bij de tweede geheel *onbepaald;* waardoor welligt hun onderling verschil op de meest passende wijze wordt uitgedrukt.

Bij de meest nederige diervormen zien wij ter naauwernood eenige sporen eener beperkte werking van enkele dezer vermogens, terwijl, over het algemeen genomen, het aantal, hetwelk zich openbaart, en de grenzen, binnen welke derzelver uitingen bepaald zijn, zich meer en meer uitbreiden en zij dus meer tot het onbepaald karakter naderen, naarmate wij hooger in de schaal opklimmen. Hoe blijkbaar is hier niet de hand der Voorzienigheid, daar de kring van het bestaan der laagste dieren zonder uitzondering hoogst beperkt is, hunne bestemming op deze aarde zich slechts tot de volvoering eeniger weinige verrigtingen, tot een kortstondig bestaan en de voortbrenging van een nieuw geslacht, bepaalt, tot welk doel dus niet veel ontwikkeling der geestvermogens noodig was! Op hoogere punten der schaal breidt zich de sfeer van het leven aanmerkelijk uit, en moeten de zielswerkingen dus een, hieraan geevenredigd, minder beperkt karakter vertoonen. Bij het paard, den hond en eenige weinige andere dieren, bekend door hunne dienstvaardigheid ten onzen opzigte, hebben de geestvermogens in geene geringe mate het karakter der onbegrensdheid verkregen. Bij den mensch vertoonen zij nagenoeg geheel geene grenzen meer; alleen in de kindschheid, in den natuurstaat en bij idioten zijn zij nog in geringe mate waar te nemen. Zijne bestemming omvat een uitgebreid veld van werking; hij moest geschikt zijn om de meest verschillende onderwerpen in alle mogelijk voorkomende omstandigheden te behandelen, dien ten gevolge hebben al zijne geestvermogens in eenen hoogen graad het karakter van onbeperktheid, waardoor hij in staat wordt gesteld in alle denkbare gevallen behoorlijk te handelen. Bij de vervulling zijner

roeping is hij, om zoo te spreken, niet aan banden gelegd, terwijl den lageren dieren hierbij slechts eenige weinige bepaalde rigtingen zijn aangewezen. Zoo spoedig evenwel een aangeboren gebrekkige of een ziekelijke toestand der menschelijke hersenen aanwezig is, of zij in eenen staat van kindschheid verkeeren, dan ontstaat eene toenadering tot het karakter der hersenen van sommige der lagere dieren. Dr. J. G. DAVEIJ geeft aan, bij zijne lijders in het *Hanwell Lunatic Asylum* (1) menigvuldige malen blijken te hebben ontmoet van bijzondere ziekelijke uiting der hersenverrigtingen, die hem in hooge mate aan het kenmerkend karakter van lager in de schaal geplaatste dieren, in den gezonden staat, herinnerden (2); terwijl het wel niemand ontgaan zal zijn, hoe dikwijls de handelingen van kinderen, vooral gedurende hunne spelen en als hun eigenbelang in het spel komt, op die van sommige bekende dieren gelijken. Op deze wijze zien wij dus in de geheele huishouding der natuur de bewonderingswaardigste eenheid tot stand gebragt, en zijn de graden der geestvermogens, even als de vormen der levende wezens, slechts verschillende trappen van ontwikkeling. Bij de meer nederige dieren namen wij enkel eenige weinige trekken van den algemeenen bewerktuigden bouw waar, en ontmoeten wij insgelijks slechts sporen van enkele dezer vermogens; terwijl het stelsel bij den mensch zijnen hoogsten trap heeft bereikt. De weinige vonken van verstandsuiting bij de lagere dieren brengen wij geheel tot hetzelfde beginsel terug, als den trap, waarop b. v. de ontwikkeling van den voorarm staat in de roeivinnen van den Walvisch. Even zoo bestaan de opsporing der oorzaken, de onderlinge vergelijking der dingen en andere der hoogere vermogens bij hen slechts *in rudimentairen toestand.*

(1) Een krankzinnigengesticht in de nabijheid van Londen.

(2) Phrenological Journal XV. 338. VERT.

Zijn wij dus van den eenen kant, door den gelijken aard onzer zielsvermogens, naauw met de lagere dieren verbonden, van den anderen stelt evenwel de groote hoogte, tot welke zij bij ons gestegen zijn, weder eene diepe kloof tusschen den mensch en de dieren daar. Vermogens, die de laatste óf in het geheel niet, óf in eenen zoo geringen en moeijelijk te herkennen graad bezitten, dat zulks op hetzelfde neêrkomt, bestaan bij ons in hunne volle kracht en werkzaamheid. Het zijn vooral deze hoogere uitingen van den geest, die ons in verband stellen met de dingen buiten de schepping. Het gevoel van vereering, hetwelk ons aanspoort om een Opperwezen te aanbidden, ontbreekt bij de dieren. Even zoo bezitten wij de hoop, waardoor wij den tijd in onze gedachten vooruitsnellen; wij zijn met rede en verstand begaafd, om een helder begrip te verkrijgen van den aard des Oneindigen Vaders en van de betrekking, waarin wij, Zijne nederige schepselen, tot Hem staan; wij zijn vatbaar voor braafheid, naauwgezetheid van geweten, welwillendheid, waardoor onze handelingen eene zwakke en verwijderde overeenkomst verkrijgen met den stempel, dien op al de werkingen, waarmede Hij het heelal vervult, staat afgedrukt. Verder dan tot dit punt draagt de ontwikkeling van onzen geest niet bij om onze godsdienstige gevoelens te schragen; deze steunen voor het overige op gronden van eenen anderen aard. Maar het is inderdaad reeds veel, dat wij de natuur zelve zien optreden om zulke belangrijke onderwerpen, als tot de godsdienst behooren, te staven. Het bestaan van vermogens, waardoor wij tot het begrip van deze dingen komen, levert reeds op zich zelve een deugdelijk bewijs aan de hand, dat deze dingen werkelijk bestaan. Even als de stralen der schitterende zon door eenen kleinen, onbeduidenden waterplas, wordt het beeld der

Godheid door de bewerktuiging van den mensch teruggekaatst.

Onze aandoenings- of gevoelsvermogens treden zonder uitzondering ten allen tijde in werking, wanneer slechts gepaste voorwerpen of prikkels daarop hunnen invloed uitoefenen; dit geschiedt zoo zeker en onwederstaanbaar, als de boom het vocht, hetwelk hij tot zijnen groei behoeft, uit den grond opzuigt; echter valt hierbij op te merken, dat het eene vermogen, hetwelk of uit zich zelve krachtiger werkt, of wel tijdelijk in werkzaamheid heeft toegenomen, hierbij dikwijls de werking van een ander overneemt, en in deszelfs plaats treedt. Zoo kan b. v. de zucht naar voedsel, door den daartoe noodigen prikkel opgewekt, in verband met dezen beschouwd, krachtig werkzaam zijn, waarvan een sterke honger het gevolg is, en evenwel zal zich deze werking niet uiten, uithoofde van eene overwegende werking der omzigtigheid, die ons waarschuwt tegen de nadeelige gevolgen, waaraan wij ons door aan dien lust toe te geven, waarschijnlijk blootstellen. Dit vermogen, om van onder het beheer der eene aandoening tot dat eener andere over te gaan, stelt daar hetgeen men bij den mensch als *vrijen wil* erkend heeft; deze is dus niets meer dan eene afwisseling in het overwigt, hetwelk de verschillende aandoeningen over elkander uitoefenen.

Tot eene van de meest gewone dwaalbegrippen behoort de veronderstelling, dat al de individuen onzer soort met zoo wel in graad als rigting of aanleg gelijke vermogens ter wereld komen, en de bestaande verschillen dien ten gevolge van de opvoeding, en den invloed van uitwendige omstandigheden, afhankelijk zijn. Geen leerstuk in de oude stelsels der bespiegelende wijsbegeerte heeft ooit meer dan dit tegen de waarheid aangedruischt. Reeds door het groote verschil in verstandelijken en ze-

delijken aanleg, hetwelk men bespeurt bij eenen hoop kinderen, die alle in volkomen gelijke omstandigheden zijn opgegroeid, en zelfs bij tweelingen, die, in ééne plaats opgevoed, dezelfde min gehad hebben, en tusschen welke men dien ten gevolge in alle opzigten overeenkomst zoude verwachten, wordt deze stelling ten eenenmale den bodem ingeslagen. In het individueel karakter van den menschelijkelijken geest zit even goed een ingeschapen verschil, als in de eigendommelijke gestalte en gelaatstrekken der menschen; en ofschoon de invloed der opvoeding en omstandigheden hoog moet worden aangeschreven, zijn zij evenwel buiten staat dit karakter, overal waar het sterk is uitgedrukt, geheel te veranderen. Dat het oorspronkelijk karakter van den geest afhangt van den omvang van bijzondere gedeelten en de algemeene gesteldheid der hersenen, is door inductie uit eene uitgebreide reeks van waarnemingen buiten twijfel gesteld, en zou men hiervan algemeen reeds lang de onbetwistbaarheid hebben ingezien, wanneer men slechts eenigermate voorbereid ware geweest, om eenen band tusschen de verrigtingen van geest en ligchaam aan te nemen. Uit analogie mogen wij veronderstellen, dat het individueele verschil in karakter van den geest zijnen grond vindt in dezelfde ontwikkelingswet, waarvan wij de vormen der levende wezens en het geestelijk karakter van bijzondere soorten hebben zien afhangen. Door deze wet worden bij sommigen de verstandelijke vermogens en de zedelijke aanleg tot eene groote hoogte opgevoerd, komen zij daarentegen bij anderen slechts tot eenen matigen trap van ontwikkeling, en treden op deze wijze al de verscheidenheden op, die onder de menschen worden waargenomen. Uit dit oogpunt beschouwd, zijn een CUVIER en NEWTON slechts uitbreidingen van den onwetenden, lompen mensch; en verkeeren bij een individu, dien wij in hoogdraven-

den stijl snood en goddeloos noemen, de hoogste gevoelens van zedelijkheid in rudimentairen toestand. Zoodanige verschillen merken wij niet alleen bij ons eigen geslacht, maar ook bij vele der lagere dieren op; zij zijn hier alleen minder scherp uitgedrukt. Er bestaan even goed knappe honden en boosaardige paarden, als bekwame en slechte menschen; terwijl de opvoeding niet alleen de talenten van de dieren hooger ontwikkelt, maar zelfs hunnen aanleg in zekere opzigten naar bepaalde regelen wijzigt, op gelijke wijze als zulks bij ons het geval is.

Zoo als het geval is met al de deelen der natuur, die alle met elkander in een innig verband staan, sluit zich de inrigting van den menschelijken geest aan de omstandigheden, waarin hij leeft. Alleen door vernuft en vlijt komt men in het bezit van aardsche goederen; een vindingrijk verstand is als het ware eene bron, waaruit steeds nieuwe vermogens voortvloeijen en dat zich zelf zou vernietigen, wanneer het niet onophoudelijk in nieuwe voorwerpen nieuwe aansporing tot werkzaamheid aantrof. Een tweede magtige prikkel is gelegen in het verhevene en schoone der natuur; deze eigenschappen dienen voor sommige onzer geestvermogens tot levendige opwekking en zijn als het ware de vleugelen, waarop zij zich tot in de tegenwoordigheid van den Eeuwigen verheffen. Een ander gedeelte staat in verband met de moeijelijkheden en gevaren, die de wereld oplevert; van daar het groot aantal menschen, hetwelk uitmunt in onversaagdheid en sterkte van geest, die er een genoegen in vinden de gevaren op te zoeken en te overwinnen. Zelfs het vermogen om zich beleedigd te gevoelen en te willen wreken is noodig geworden, uithoofde van het beginsel, hetwelk bij onze geestvermogens ten gronde ligt, namelijk de onbeperktheid en willekeur, waarmede zij in alle verschillende omstandigheden kunnen werken; hierdoor toch al-

leen kan ieder individu zich vrijwaren tegen de onregtvaardige en grillige uitingen van de vermogens zijner medemenschen, en wordt hij in staat gesteld zijne regten te handhaven. In de omzigtigheid hebben wij het vermogen gekregen de gevaren, door welke wij bedreigd worden, van ons af te wenden; terwijl de geheimhouding ons heeft in staat gesteld om al datgene, hetwelk, ruchtbaar wordende, anderen of ons zelve zou benadeelen, te verzwijgen; eene verrigting dus, die men in een zeker opzigt billijk en regtmatig moet nemen, niettegenstaande het misbruik, hetwelk daarvan kan worden gemaakt. Op deze wijze zien wij dus overal, door de inrigting van den menschelijken geest, een innig verband opdagen tusschen elk individu en de maatschappij, de hem omringende wereld en de dingen boven de schepping. Geen enkel wezen is een onafhankelijk en op zich zelf staand geheel; hij is slechts een onderdeel van eene uitgebreide afdeeling der maatschappelijke inrigting. Evenmin als een ruwe, krachtvolle, maar onbegaafde geest, wiens driften aan geene regelmaat onderworpen zijn, ooit de beheerscher en leidsman van eenen anderen uitstekenden en hoog ontwikkelden geest zal kunnen worden, verdraagt zich deze laatste met zulke ruwe bestanddeelen, en kan hij zijne voortreffelijke vermogens ter bestiering en bescherming van den eersten aanwenden. Door dit bepaald en verschillend onderling verband tusschen de geestvermogens komt voor het grootste gedeelte de werkzame en levendige zijde van ons leven tot stand. Het lijdt geen twijfel, dat, ingeval wij allen in zedelijken aanleg overeenkwamen, en hierbij altijd even gematigd en bezadigd waren, de wereld voor immer een treurig en werkeloos aanzien zou opleveren. Juist door het groote verschil in individueelen aard, verkrijgt het geheel geestelijk voedsel en wordt er beweging en leven in het tooneel gebragt.

Het kan niet anders of de onbeperkte uitbreiding der menschelijke geestvermogens, benevens de menigvuldigen zamengesteldheid hunner betrekkingen, moeten aanleiding geven tot dwalingen. Wanneer wij bedenken, dat er niet minder dan dertig zoodanige vermogens zijn, dat verschillende personen met ieder van deze in ongelijke mate bedeeld zijn, en elk dezer individuen ze te gelijker tijd met willekeurige kracht en zoo dikwijls hem zulks goeddunkt, kan in werking brengen; houden wij daarbij in het oog, dat onze medemenschen, de wereld rondom ons en hetgeen daarboven is, onophoudelijk eenen steeds veranderenden invloed op ons uitoefenen, dan zullen ons de onregelmatigheden der menschelijke handelingen niet meer verwonderen. Zij zijn het noodzakelijk gevolg van en als eene boete voor de onbegrensde vlugt, die onze vermogens kunnen nemen, en juist hierin is de oorzaak gelegen van hetgeen men het gebrekkige in de menschelijke natuur genoemd heeft. Wel is waar zijn het reden geven van onze handelingen en naauwgezetheid van geweten vermogens, die als leiddraad voor de overigen dienen, maar deze beide werken met dezelfde onbeperkte kracht en kunnen dus eene gelijke onregelmatigheid in hunne werking opleveren. De mensch is dus zoodanig zamengesteld, dat zijne handelingen nooit in staat zijn, zijne eigene voorstelling van hetgeen hij zoude kunnen zijn, te evenaren — om reden hij zich een begrip kan vormen van eenen volmaakt zedelijken toestand, (even als hij zich eenen hemelbol kan verbeelden, die enkel uit diamanten, paarlen of robijnen gevormd is) welken hij uithoofde zijner natuur nimmer bereiken kan. Altijd zullen, zelfs bij de meest regtgeaarde en ordelijkste geesten, zich onevenredigheden voordoen tusschen de sterkte der verleiding en de kracht, die noodig is om weerstand te bieden en niet buiten het spoor te geraken, of tusschen den prikkel en de groot-

bewegelijkheid der zielsvermogens; van daar de dwalingen, nalatigheden en buitensporigheden zonder einde, waaraan zelfs de brave mensch steeds onderhevig is. Tegelijkertijd bestaat ook hier mogelijkheid van verbetering. In de kindschheid zijn al de driften ongeregeld, een kind is bij de geringste aanleiding wreed, listig en valsch, maar met den tijd leert het deze neigingen beteugelen, en verkrijgt het eene menschlievende, opene en waarheidlievende inborst. Hetzelfde heeft plaats bij alle zich vormende verzamelingen van menschen; in de vroegere tijdperken van hun bestaan zijn zij vol bedrog, bloeddorstig en vallen elkander aan, doch later worden zij regtvaardig, trouw en eerlijk. Voor zoodanige veredeling ligt eene natuurlijke aandrift ten gronde, die zich overal, waar de omstandigheden gunstig zijn, uiten zal; ofschoon wij niet kunnen verwachten, dat de ongeregelde en onbehoorlijke hartstogten daarom geheel zullen verdwijnen.

Ongetwijfeld is het voor menigeen nog altijd een onoplosbaar raadsel, waarom wezens geboren moeten worden in eene wereld, wier inrigting onvermijdelijk medebrengt, dat zij, zelfs in beschaafde landen, booswichten worden. Brengt God dan, mogen wij vragen, misdadigers voort? Worden sommige schepselen werkelijk door Hem tot het kwaad voorbeschikt? Ongetwijfeld is dit niet het geval, en evenwel komt de hersentypus, aldus wordt hij genoemd, die bij misdadigers bestaat, onder den invloed van door de Godheid ingestelde wetten tot stand. Dit is echter niet het gevolg van de oorspronkelijke en algemeene bedoeling dezer wetten, maar veeleer eene uitzondering op hare gewone en behoorlijke wijze van werking. Wezens met zoodanigen aanleg tot het kwaad komen op de volgende wijze tot stand. Het zedelijk karakter der kinderen hangt (zoo wel als het physisch) in het algemeen af van voorwaarden, die tot de ouders behooren; namelijk van den

algemeenen toestand dezer, van hunne gesteldheid ten tijde dat het nieuwe wezen in het leven geroepen is, en van uitwendige invloeden, die op de vrucht door het ligchaam van de moeder werken. Het aantal dezer voorwaarden nu is onbeperkt. Wat diegene betreft, welke op de geestvermogens der ouders betrekking hebben, kunnen deze in dien tijd naar het een of ander uiterste hebben overgeheld en in ééne rigting gespannen zijn geweest, waardoor zij dus eenen hevigen en buitengewonen invloed op de vrucht hebben uitgeoefend. Veronderstel, dat deze gesteldheid niet de ontwikkeling der hoogere, maar der lagere en slechtere gevoelens en neigingen van het nieuwe wezen hebben begunstigd, dan moet hieruit noodzakelijk een onedele hersentypus voortvloeijen. Wij zien dus, dat God hierdoor evenmin een onzedelijk wezen heeft willen te voorschijn roepen, als hij bij de ouders de hartstogten tot die groote hoogte had doen stijgen. De zaak blijft voor ons een raadsel, omdat wij de wezens met eenen dergelijken onzedelijken aanleg te veel op zich zelve beschouwen. Het stelt slechts eenen der schakels daar van eenen geheelen keten van verschijnselen, waarin wij een beginsel kunnen opsporen, dat in de hoofdzaak goed is, maar het kwaad in zijne gevolgen niet geheel kan buiten sluiten. Wij zagen dat de Godheid met eene wijze bedoeling aan onze geestvermogens eene onbeperkte sfeer van werking geschonken heeft, en de algemeene gunstige uitkomsten eener zoodanige inrigting vallen duidelijk in het oog; zulk een stelsel zal evenwel bij uitzondering nu en dan onvermijdelijk een kwaad gevolg moeten hebben, en hiervan levert ons het bovenvermelde een voorbeeld op. Wij zullen dit een en ander door bijzondere voorbeelden nog duidelijker maken. Een volk, dat onderdrukt wordt of in eenen toestand van slavernij verkeert, neemt onveranderlijk de gewoonte van liegen aan, ten einde zijne overheden te bedriegen en

te verschalken; iedereen kent genoegzaam de spreuk: „die niet sterk is moet slim zijn en kunnen bedriegen." Hetgeen nu bij de ouders slechts eene gewoonte was, wordt eene aangeborene eigenschap bij de kinderen. Het moet ons dus niet in het minste verwonderen, wanneer reizigers ons verhalen, dat de slavenkinderen in de West-Indien als instinktmatig liegen, en eenen blanken, zelfs in de onverschilligste zaken, nimmer een antwoord geven, dat waarheid behelst. Hier zien wij dus de geheimhouding bij een volk bestendig geworden en tot eenen toestand van verhoogde werking opgevoerd; het gevolg hiervan is eene overwegende kraehtsontwikkeling van het zenuwstelsel in die rigting, en deze gesteldheid wordt in de bewerktuiging blijvend. Het kroost ondervindt hiervan den invloed en komt ter wereld met den aanleg tot geheimhouding, tot eene buitengewone mate van kracht en werkzaamheid gestegen. Het spreekt van zelve, dat langs gelijken weg de kiem van alle andere onedele hartstogten in het toekomend geslacht kan worden weggelegd. Niet altijd blijft het evenwel hierbij, maar somtijds loopt deze kiem verschillende geslachten door en bereikt eindelijk eene hoogte, waardoor de aanleg tot werkelijke misdaden eindelijk tot stand komt. Evenwel moeten wij opmerken, dat de algemeene rigting der dingen meer bijdraagt om dergelijke abnormaal gestelde wezens te beperken en weder te doen verdwijnen, dan wel hunne uitbreiding te bevorderen. De misdadige hersentypus leeft te midden eener maatschappij, waarin alles hem vijandig is. Hij kan gedurende eenigen tijd tegen den stroom opwerken en zich staande houden, maar eindelijk wordt hij toch door de meer edele bestanddeelen der omgeving verdrongen en vernietigd. Het oogpunt, waaruit men zoodanige wezens beschouwt, hangt immer grootendeels af van het zedelijk standpunt der maatschappij, waarin zij zich bevinden, van

de hoogte, waarop eene juiste beschouwing der menschelijke natuur aldaar staat, en van de aandoeningen, die op een zeker tijdstip toevallig de overhand hebben. Overal waar de verlichting en beschaving nog weinig doorgedrongen, en schrik en vrees voor leven en bezittingen tot eene groote hoogte gestegen waren, heeft men den misdadiger altijd gestreng gestraft. Zoo spoedig evenwel overal orde heerscht en de rede hare regten verkrijgt, begint het ware standpunt van den booswicht den menschen helder te worden, en zien zij in, dat, terwijl ééne groote afdeeling van ons geslacht het slagtoffer is van deze in de maatschappij ontwikkelde abnormale gesteldheid, eene andere, die individuen namelijk, welke tot dezen toestand zijn afgedwaald, werkelijk ongelukkigen zijn, omdat zij hunnen aanleg als eene erfenis van de natuur verkregen hebben. Alsdan begint ook de regter te gevoelen, dat zijn hoofddoel niet zoo zeer bestaat in het straffen van den schuldigen, dan wel in de hervorming en verbetering van al diegenen, welke in het een of ander opzigt zijne aandacht verdienen. Hierbij moeten wij opmerken, dat men door de misdadigers op deze wijze te behandelen, waardoor aan alle aansporing tot misdaden wordt paal en perk gesteld, (een punt, hetwelk de ondervinding nader zal bevestigen) zonder tegenspraak niet meer doet, dan hetgeen regtvaardig en billijk is; immers, hoezeer hangt de verdeeling van al de vormen, waaronder onze zedelijke zamenstelling voorkomt, niet van het toeval af, en hoe overtuigend leert ons niet het geheele gebouw der menschelijke maatschappij onze wederzijdsche verpligting, dat namelijk de sterke is gehouden den zwakken bij te staan, en de brave den booswicht van het pad der ondeugd aftrekken en, zoo veel in zijn vermogen is, deszelfs wederafdwaling voorkomen moet.

De slotsom van al wat ons de zamenstelling van den

menschelijken geest heeft doen zien, is, dat hij, even als alle andere dingen, eenmaal door den Almagtigen Schepper bestemd is geworden, zich uit eigenschappen, die in ons weggelegd zijn, te ontwikkelen, en op eene wijze te werken, die geheel en al afhankelijk is van zijne eigene inrigting. Voor het geheele natuurgebouw lag dus slechts één beginsel ten gronde. Onder den invloed der wetten ontstonden de massas in de ruimte, door wetten werden zij ter gelegener tijd met planten en dieren overdekt, en zien wij eindelijk de aandoeningen, de neigingen, het verstand steeds door wetten tot ontwikkeling komen en in werking blijven. Wie staat niet verstomd bij de ontdekking, in welk een klein aantal bijzonderheden al de geheimen der natuur zich ten slotte oplossen! Zoo zagen wij voor het onbewerktuigde rijk, slechts eene allesomvattende wet, de GRAVITATIE, optreden. Ook al het bewerktuigde, die andere groote afdeeling der wereld, smelt op gelijke wijze in ééne wet te zamen — namelijk ONTWIKKELING. En ook deze beide zijn mogelijk slechts onderdeelen van eene nog meer omvattende wet, van eene eenheid, waarin zich alles oplost, het onmiddelijk uitvloeisel van dat Eenige Wezen, die in den beginne was en op het einde aller dingen wezen zal.

BESTEMMING EN ALGEMEENE TOESTAND

DER

LEVENDE SCHEPPING.

Wij moeten nu nagaan, in hoeverre deze beschouwingswijze van de inrigting en den oorsprong der natuur, is overeen te brengen met den toestand des menschen op deze aarde en zijne betrekking tot de dingen boven de Schepping.

Al wat wij zien en ondervinden dringt ons de overtuiging op, dat het *genot* de onafscheidelijke medgezel van het dierlijk leven is. De lagere schepselen zien wij, in hunnen gewonen toestand, steeds blijken geven van het een of ander genot. Hun geheele wezen bestaat uit eene vereeniging van behoeften, wier voldoening hen doet genieten, en van vermogens, in welker uitoefening zij behagen vinden. Gaan wij ons eigen gevoel na, dan heeft ons de Godheid reeds in de gewaarwording, dat al de verrigtingen van de dierlijke huishouding naar behooren geschieden, een zeer groot en te gelijk onschuldig genot geschonken. Niet minder aangenaam is het rustige bewustzijn, dat ook de verrigtingen van den geest gezonde uitingen geven — van eenen geest, die met zich zelve en al wat hem omringt te vreden is. Waarschijnlijk beslaan,

ten minste in verhouding tot het absoluut aantal genietingen, deze negatieve bij de lagere dieren nog eene ruimere plaats dan bij den mensch, om reden de verrigtingen van geest en ligchaam bij hen minder vatbaar voor stooringen zijn. Een zoodanig beginsel bij de zamenstelling der wereld ten gronde te zien liggen moet geheel aan onze verwachting beantwoorden: een tegengesteld doel, bij de Schepping van zulk een uitgebreid stelsel, zou voor ons niet te begrijpen zijn. Geen zelfs middelmatige geest zou zich, in zijnen eigenen beperkten werkingskring, een tegengesteld beginsel bij eene dergelijke inrigting kunnen voorstellen. Ook strookt de vorming van zulk een uitgebreid aantal levende wezens, die overal en in alles eene bron van genietingen aantreffen, geheel met ons begrip van eenen Schepper, in wiens natuur wij onophoudelijk trekken ontdekken, van welke onze eigene slechts eene zwakke en flaauwe schaduw zijn.

Het valt bij den eersten aanblik moeijelijk met dit denkbeeld de menigvuldige rampen overeen te brengen, welke wij alle gevoelende schepselen, ons zelven niet uitgezonderd, van tijd tot tijd zien ondervinden. Hoe is het mogelijk, aldus luidt de vraag der wijzen van alle eeuwen, dat een Wezen, welks goedheid zoo onuitputtelijk is, zoo veel bitterheid in het geluk Zijner schepselen gemengd heeft? Vinden wij eindelijk in de beschouwingswijze, die wij van de inrigting der natuur gegeven hebben, niet een, en minste in eene zekere mate, bevredigend antwoord op deze vraag? Daarin zien wij de Godheid hare meest verhevene gewrochten tot stand brengen door middel van vastgestelde wetten, bij welke inrigting natuurlijk de onmiddelijke en hoofduitkomsten steeds goed zullen zijn, doch de uitzonderingen moeten worden verwaarloosd. De wetten van het evenwigt en de beweging der ligchamen zijn zoodanig bepaald, dat daarin nimmer eenige afwij-

king plaats vindt; eene vloeibare massa die zich scheidt, tot afzonderlijke ligchamen opeenhoopt en in beweging geraakt om een planetenstelsel te vormen, zal nooit geen haar breed verschil in deze verschijnselen vertoonen, en kan dit ook nimmer doen. Onmogelijk kunnen evenwel de wetten, die over de weêrsgesteldheid, het leven of den geest het beheer voeren, zulke onveranderlijke verschijnselen te weeg brengen, om reden zij eene groote verscheidenheid in hare uitkomsten opleveren, en deze weder op elkander invloed uitoefenen. Ofschoon zij onafhankelijk van elkander, ieder voor het doel, waartoe toe zij bestemd is, kunnen werken, zijn zij evenwel vatbaar om door verwante voorwaarden op menigvuldige wijzen te worden aangedaan, en kunnen hare uitwerkselen dus slechts op eene groote en uitgebreide schaal heilzaam zijn. Dikwijls zal de eene wet op eene andere stooten; menigwerf zal zij in hare werking te ver gaan, of haren invloed op een verkeerd voorwerp uitoefenen, waardoor dus kwade gevolgen moeten ontstaan. In hoe veel opzigten zijn ons in het algemeen de winden niet van dienst; welke gemakkelijke gemeenschap stelt de zee niet tusschen verschillende landen daar; en evenwel neemt dit niet weg, dat de natuurwetten, waaronder de winden ontstaan, eene onbeperkte sfeer van werking hebben, en zich dikwijls zoo buitengewoon in ruimte of tijd opeenhoopen, dat daardoor stormen en orkanen ontstaan, waaruit vele schade en ongeluk voortvloeit, de zee op hare beurt in geweldige beweging geraakt, en menig schip en een aantal menschenlevens hierdoor hun graf in de golven vinden. Blijkbaar treedt hier het kwaad slechts als uitzondering op. Veronderstel verder, dat een jongen, door de levendige en onbedachte bewegingen, die aan zijnen leeftijd eigen zijn, eenen val doet, waardoor hij zijne wervelkolom beleedigt en voor zijn geheele leven

kreupel blijft. Twee zaken zijn hiervan de oorzaak; vooreerst de neiging tot sterke bewegingen, en ten tweede de wet der zwaartekracht. Wat de hoofdzaak betreft zijn deze beide heilzaam. Nu spreekt het van zelve, dat knapen deze onbezonnene bewegingen en ruwe spelen juist daarom doen, omdat het hun een groot genoegen geeft voor het eerst die ligchaams- en geestkracht in werking te brengen, die hun geschonken zijn om behoorlijk hunne roeping te vervullen op een tooneel, waarop hun zoo vele vermogens moeten ten dienste staan, en derzelver uitoefening immer tot geluk en voorspoed leidt. Van den anderen kant blijft al wat beweegbaar is, ons eigen ligchaam niet uitgezonderd, door de zwaartekracht in duurzaam evenwigt op de oppervlakte der aarde bevestigd. Gebeurt het nu, dat een knaap b. v. eenen tak van eenen boom loslaat, en niets onder zich heeft, waarop hij steunen kan, dan trekt hem de onverbiddelijke werking der zwaartekracht naar den grond en hij wordt gekwetst. Nu is het duidelijk, dat de zwaartekracht niet is ingesteld om knapen te doen vallen; maar zij moest zich in deze omstandigheden even als overal elders uiten, uithoofde de aard harer werking algemeen en onveranderlijk is. Hier is dus het kwaad alweder eene toevallige uitzondering van iets, wat in de hoofdzaak goed is.

Dezelfde verklaring is van toepassing op het meest indrukwekkende kwaad, waardoor de maatschappij geteisterd wordt. Niemand zal ontkennen, dat de oorlog, door de ellende, ongemakken, het verspillen van menschenlevens en het misbruiken van de ligchaams- en geestkracht der menschen, welke hij na zich sleept, eene der vreesselijkste rampen daarstelt. En waarin is nu de oorzaak van den oorlog te zoeken? In sommige neigingen der menschen, zoo als het zich stijfhoofdig vasthouden aan

een verondersteld regt, wraakzucht over vermeende beleediging, hebzucht, zucht naar bewondering, om te strijden, of enkel naar hevige gemoedsaandoeningen en overspanning. Deze zelfde hartstogten brengen dagelijks, wanneer zij de behoorlijke maat niet overschrijden, groote en voor ons onmisbare heilzame uitwerkselen voort; zonder hen zou de mensch een stomp, gevoel- en nutteloos wezen zijn, dat van honger zou omkomen. Hoe groot een kwaad hij dus over ons geslacht brengt, is de oorlog ten slotte weder eene uitzondering, door toevallige verkeerde rigting van in hun wezen heilzame vermogens en krachten ontstaan. God schonk ons onze neigingen en begeerten met een heilzaam doel, alleen heeft Hij onze magt om ze te misbruiken niet op eene absolute wijze beperkt. Eene zoodanige inrigting vertoont geene van Zijne werken. Maar daarentegen heeft Hij menige wet in ons weggelegd, strekkende om het aantal en het verderfelijke dezer misbruiken zoo veel mogelijk te verminderen. Door onze rede komen wij eindelijk tot de overtuiging, dat de oorlog een zuiver en absoluut kwaad is, zelfs voor den overwinnaar. Onze welwillendheid maakt, dat hij minder verwoestend wordt voor het welzijn en het leven onzer natuurgenooten. Meer en meer is men gaan inzien, dat er een even groot genoegen in gelegen is onze kracht en werkzaamheid aan regtmatige onderwerpen te wijden, hetzij deze strekken om de bezwaren, die wij op ons levenspad ondervinden, te overwinnen, hetzij wij edelmoedig met anderen wedijveren, om met ons eigen geluk ook dat van onzen medemensch bevorderlijk te zijn. Dit alles draagt dus bij om den oorlog binnen bij vergelijking naauwere grenzen te beperken; wij hebben evenwel geen regt te veronderstellen, dat hij vroeg of laat eenmaal geheel zal verdwijnen, zoolang de menschelijke natuur blijft zoo als zij tegenwoordig is. Bij de beoor-

deeling van een zoodanig kwaad moeten wij ons niet tot onzen tijd of het verledene bepalen. Met vermogens, die geheel gereed om in werking te treden, doch niet gelouterd waren, op deze aarde geplaatst kon het niet anders of de mensch moest in den beginne, vooral in deze rigting, zijne krachten zeer misbruiken, daar zijne hiertoe betrekking hebbende neigingen, in overstemming met den toestand van den aardbodem, meer waren ontwikkeld; doch naarmate hij in beschaving vooruitging is dit noodzakelijk moeten verminderen. In het plan der Voorzienigheid nemen de duizenden van jaren, waarin men steeds oorlog gevoerd heeft, benevens al de zoogenaamde roemrijke tijden, waarvan de geschiedenis gewaagt, slechts eene ondergeschikte plaats in. De tijdrekening der Godheid is niet de onze. Hoe duidelijk blijkt niet het onuitputtelijk geduld, waarmede Hij Zijn gewrocht heeft afgewacht, in de langzame ontwikkeling der levende wezens gedurende het verloop der groote reeks van de geologische tijdruimten? Het deed voor Hem niet af, dat eene geheel gevormde schoone planeet, gedurende eenen onmetelijk langen tijd, geene hoogere bewoners dan kruipende dieren bezat. Vooruitgang en geene schepping van het oogenblik is Zijne verhevene leus. Wat doet het dus voor Hem af, dat het menschelijk geslacht gedurende eenige duizend jaren eene baan van steeds voorwaarts strevende werking doorloopt? Wat zijn de wreedheden in teugelloozen toorn bedreven, de dwingelandij, die de ruwe en trotsche magt over den zwakken en braven uitoefent, de folteringen van den martelaar en de kreet van wanhoop der vaderlandsliefde, anders dan eenvoudige gebeurtenissen, waaronder de ontwikkeling naar eenen hooger gelegen typus onwrikbaar voortschrijdt? Eenmaal is het plan dezer ontwikkeling gevormd geworden; met eene werkzaamheid, die tot eenen zekeren grens vrij en onaf-

hankelijk, maar in de hoofdzaak aan oorspronkelijke wetten gebonden was, moest zij voor immer naar meerderen luister en volmaaktheid streven, om deze evenwel, ten minste zoo lang de tegenwoordige inrigting der natuur zal blijven staan, nimmer geheel te bereiken!

De geslachtsdrift brengt op hare beurt vele onheilen te weeg. Voor de instandhouding en zoo veel mogelijke uitbreiding van al de soorten heeft de Voorzienigheid het noodig geacht zeer ruime voorzorgen te nemen. Het doel hiervan schijnt te zijn, het leven zoo ver mogelijk te verspreiden, en iedere ledige plek met een gevoelend wezen, hetwelk daarin genot zou kunnen smaken, aan te vullen. Uit dien hoofde bezit deze hartstogt eene groote sterkte. Evenwel grondt zich de verhouding tusschen het aantal schepselen en de middelen om hen te onderhouden, alweder op algemeene wetten. Ontstaat er dus toevallig onevenredigheid tusschen de wetten, die de vermeerdering der individuen bevorderen, en diegene, door middel van welke in derzelver onderhoud wordt voorzien, dan worden hieruit weder onheilen geboren, die zelfs ons zoo zeer bevoorregt geslacht niet verschoonen. Stelt men echter tegenover al dit kwaad en de menigte zorgen, die ten allen tijde uit onze gehechtheid aan de andere sekse zijn voortgesproten, de zoo rijke voorraad van geluk, welke ons uit deze bron is toegevloeid — de basis, waarop al onze familieaandoeningen en huisselijke genoegens steunen, die al onze levenszorgen verzacht, de edelaardigste gevoelens bij ons opwekt en ons tot de deugdzaamste besluiten en handelingen opvoert — en al de rampen, die er uit voortvloeijen, zijn slechts een stofje op de schaal der balans. Ook in dit punt moeten wij zorg dragen geen oordeel te vellen, naar hetgeen wij op een bijzonder tijdstip in de wereld waarnemen. Naarmate de rede en de meer edele aandoeningen van den mensche-

lijken geest in kracht toenemen, wordt ook deze hartstogt meer geregeld, waardoor vele van de daarmede verbondene onheilen aanmerkelijk verminderen. De beschaafde mensch is meer in staat hem in bedwang te houden; zijne genegenheid is minder het gevolg eener blinde aandrift; hij let daarbij meer op het geluk van zijne gade en kroost. In vroegeren tijd sleepte de liefde ook meer wraakzuchtige gevoelens, haat tegen gelukkiger mededingers en jaloezij met zich; doch ook deze beginnen daar, waar de beschaving op eenen hoogen trap staat, langzamerhand te verdwijnen. Het kwaad, dat, ten minste bij ons geslacht, uit dezen hartstogt voortspruit, is dus waarschijnlijk slechts eene uitzondering, hoofdzakelijk aan een bijzonder tijdstip van den voortgang der wereld verbonden, en waarvan men verwachten kan, dat het in de toekomst eene groote vermindering zal ondergaan.

Eene andere rijke bron van lijden en jammer zijn de verschillende ziekten. De inrigting van de menschelijke bewerktuiging steunt enkel op een zamengesteld, maar regelmatig werkend electro-chemisch proces, hetwelk geregeld voortgaat, en ons daarbij een onophoudelijk gevoel van welbehagen geeft, zoolang er niets tusschen beide komt, dat schaden kan; doch vatbaar is, ieder oogenblik door eene menigte uitwendige invloeden gestoord te worden, waardoor het niet alleen onmiddelijk eene bron van pijn en smarten wordt, maar, in geval het ernstig is aangevallen, niet meer in staat is het leven te onderhouden. Wij bekennen gaarne, dat het hierdoor te weeg gebragte kwaad zeer groot is; maar het blijft daarom toch even toevallig, en behoeft niet zoo absoluut veelvuldig te zijn: het vormt evenzeer uitzonderingen op eenen algemeenen regel, uit wiens eigenlijke en regtstreeksche werking geluk voortspruit. Het gebouw der menschelijke zamenstelling zou minder broos en aantastbaar hebben kunnen zijn; maar

eene zoodanige gesteldheid zien wij altijd met ongevoeligheid gepaard gaan, en wij kunnen dus met regt veronderstellen, dat wij, om van deze kwalen bevrijd te blijven, een groot gedeelte van onzen fijnen en teederen bouw, waarvan sommige onzer hoogste genietingen afkomstig zijn, zouden hebben moeten missen. Of wel, de werking onzer geestvermogens zou beperkt hebben kunnen zijn, even als dit grootendeels bij de lagere dieren het geval is; waardoor te gelijk derzelver afwijkingen, waaruit ziekten ontstaan, zouden zijn voorgekomen; maar hoe weinig zouden wij alsdan in staat zijn geweest in de verschillende rigtingen werkzaam te zijn, als nu het geval is, en hoeveel zuivere en edele genietingen, ontspruitende uit de wisselende uitingen der vermogens, die ons ten dienste staan, zouden voor ons verloren zijn geweest; wij zouden den naam van mensch niet meer zijn waardig geweest en op eene gelijke lijn met de lagere dieren gestaan hebben. Juist de teederheid dus van ons maaksel, dat, hetwelk ons ten opzigte van de ons omringende wereld op zulk een hoog standpunt plaatst en in ons zulke voortreffelijke en verrukkelijke aandoeningen doet geboren worden, is voor ons te gelijk de bron van zoo veel pijnen en kwellingen. Van den anderen kant zou men kunnen aanvoeren, dat de schadelijke werking der invloeden, waaruit ziekten ontstaan, zou hebben kunnen verminderd of geheel uitgedoofd worden; doch waarschijnlijk zou dit niet tot stand te brengen zijn geweest, dan door stooringen in de huishouding der natuur waaruit vrij wat grootere onheilen zouden zijn voortgevloeid. Zoo ontstaan bvb. een groot aantal ziekten uit hetgeen zich uit verrottende organische zelfstandigheden ontwikkelt en in de lucht verspreidt. Maar dezelfde stoffen bewijzen ons, met aarde vermengd, de uitstekendste diensten in het bevorderen van den plantengroei en zijn daarvoor volstrekt onontbeerlijk. Verloren zij dus hare

nadeelige uitwerkselen op de menschelijke bewerktuiging, waren wij dan niet te gelijk van dat belangrijk hulpmiddel beroofd, waardoor wij in staat worden uit den grond ons voedsel te trekken? Mogelijk is zelfs de schadelijkheid ingesteld met eene bijzondere bedoeling, (welk vermoeden men werkelijk geopperd heeft), ten einde ons op de gedachte te brengen de in verrotting verkeerende stoffen onder den grond te begraven, waarin zij bestemd waren zulke gewigtige diensten te leveren. Het is nu alweder onze rede, die ons in staat stelt in te zien, dat deze zelfstandigheden wel van de eene zijde schadelijk, maar aan den anderen kant weder heilzaam zijn. Het is voor den mensch als het ware een bevel, om haar op eene behoorlijke wijze te behandelen. Niettegenstaande dit wordt zulks wel eens verwaarloosd, soms ontstaan ophoopingen dezer schadelijke stoffen in de nabijheid van bewoonde plaatsen, en brengen tusschenpoozende koortsen en kwaadaardige ziekten voort. Een zoodanig verzuim bij den mensch is evenwel wederom niets anders dan eene tijdelijke uitzondering op de werking dier over de geestvermogens heerschende wetten, welker algemeene strekking is, den mensch meer en meer vatbaar te maken om doelmatige maatregelen in te stellen. Waarschijnlijk komen met den tijd deze maatregelen algemeen tot stand, waardoor eene uitgebreide klasse van ziekten nagenoeg of geheel zal zijn uitgebluscht.

Eene andere groote groep van kwalen is het gevolg van de weinige zorg voor- en het misbruik van ons ligchaam. Het zich te buiten gaan in spijs en drank, het gebruiken van schadelijke zelfstandigheden, het niet behoorlijk reinigen van het ligchaam, hetgeen voor eene gezonde werking der huid zoo noodzakelijk is, gebrek aan versche lucht voor de longen, het bovenmatig en ongereëld botvieren van de geestvermogens — dit alles is ge-

noegzaam bekend als eenen zoodanigen invloed op de bewerktuiging uit te oefenen, dat daarvan ziekten het onvermijdelijk gevolg zijn. Men zou dus ook hier weder zeggen kunnen, dat eene beperking in de uitingen der geestvermogens (vulgo instinkt) menigeen van deze kwalen van ons zou hebben afgewend; maar dan stuiten wij op nieuw onmiddelijk op de treurige waarheid, dat wij, zoodanig begaafd, met de lagere dieren zouden hebben gelijk gestaan, en de sterkte, benevens al dat uitgelezene in onze gewaarwordingen zouden hebben moeten missen, waardoor ons levensgenot zoo aanmerkelijk verhoogd wordt. Door bvb. de begeerte naar voedsel bij ons tot eene onbeperkte uiting van den geest te maken, in plaats van haar, zoo als bij de lagere dieren, binnen bepaalde grenzen te besluiten, heeft de Godheid ons een middel geschonken, om veel meer genot uit onze voeding te trekken, (zonder dat onze gezondheid hieronder lijdt), dan zulks over het algemeen bij de lagere dieren het geval is. Te gelijk heeft Hij ons weder met rede begaafd, die over deze en andere neigingen de wacht houdt, opdat zij geene bronnen van ziekte voor ons worden. Wij zijn in staat te bespeuren, dat overdaad schadelijk is, en dit leert ons matig te zijn. Wij weten, dat al wat wij gaarne zouden gebruiken niet gezond is, hetgeen ons aanmaant om schadelijke dingen te vermijden. Wij kunnen tot de overtuiging komen, dat reinheid der huid en bestendige aanvoer van versche lucht onmisbaar zijn voor de geregelde uitoefening van sommige der gewigtigste organische verrigtingen, waardoor wij tot menigvuldige zuivering van ons ligchaam en behoorlijke luchtverversching onzer vertrekken en slaapkamers worden aangezet. Hetzelfde is van toepassing op alle andere ziekteoorzaken. In den aanvang van elke maatschappelijke ontwikkeling zal natuurlijk deze heilrijke invloed der rede niet zeer groot geweest zijn, waardoor in voormalige

tijden ons geslacht mogelijk op eene vreesselijke wijze door ziekten is geteisterd geworden; maar deze behoeven daarom niet immer te bestaan. Naarmate de beschaving voortschrijdt, verkrijgt de rede meer overwigt, worden de oorzaken van het kwaad beter gezien en vermeden, en worden de ziekten binnen naauwere grenzen besloten. Ons eigen land geeft ons hiervan een sterk sprekend voorbeeld aan de hand. In de middeleeuwen, toen er in de groote steden nog geene politie-inrigting bestond, woedde menigvuldige malen de pest onder de inwoners zoodanig, dat, volgens hetgeen hiervan wordt medegedeeld, het derde gedeelte der bevolking van Europa door ééne epidemie is weggesleept. Te Londen was de jaarlijksche sterfte eene eeuw geleden veel grooter dan tegenwoordig. Even merkwaardig is de meerdere duurzaamheid, die in het leven van den mensch, sinds de opmaking der Northampton'sche tabellen, is waargenomen. Uit de tegenwoordige tabellen blijkt nog altijd eene verbazend groote sterfte onder de kinderen in alle beschaafde landen, hetgeen ongetwijfeld het gevolg is van het een of ander heerschend gebrek in de gewone wijzen van opvoeding. Het menschelijk vernuft, en de begeerte om zoodanige plannen van hervorming, als door de ondervinding blijken noodzakelijk te zijn, aan te nemen, zijn evenwel hier weder de middelen, waardoor ook aan dit euvel zal worden paal en perk gesteld. Zoo heeft eene, gedurende de laatste vijftig jaren, in de inrigting van een weeshuis te Londen aangebragte verandering, reeds eene verbazende vermindering in de sterfte ten gevolge gehad. Wij mogen hierom de hoop koesteren, dat er doelmatige maatregelen zullen voorgeslagen en aangenomen worden, om eene gelijke verbetering van het kinderlijk leven over de geheele wereld te verkrijgen.

Het moeijelijkste punt in dit gedeelte van ons onder-

werp treffen wij zonder twijfel aan in die ziektegevallen, waarin het aangetaste individu niet in het minste heeft bijgedragen, om zich de kwaal te berokkenen. Zoo leert ons de ondervinding dagelijks, dat aanstekelijke ziekten, die in plaatsen ontstaan, waar de door de natuur zelve aangewezene voorzorgen van reinheid worden verwaarloosd, zich verder uitbreiden tot in streken, waarin een dergelijk verzuim geen plaats vindt. In dit geval zien wij den onschuldigen te gelijk met den schuldigen lijden. Wat meer is, den geneesheer, die om zijne menschlievende roeping te vervullen, de ongelukkigen, wier verzuim mogelijk het kwaad heeft doen geboren worden, nog ter hulpe snelt, zien wij daarvan soms het slagtoffer worden, terwijl vele van zijne lijders herstellen. Op gelijke wijze zijn wij helaas, maar al te dikwijls getuigen, dat door de zonden der ouders ziekten op hunne schuldelooze kinderen worden overgeplant, die dus als het ware voor de zonden van anderen moeten boeten, en mogelijk aan eenen vroegtijdigen dood gewijd zijn. Hoe bedroevend evenwel de gedachten zijn, die door dergelijke daadzaken worden opgewekt, kunnen zij evenwel uit geen ander oogpunt worden beschouwd, dan als uitzonderingen op inrigtingen, wier algemeene wijze van werking heilzaam is.

Ten opzigte van het lijden op deze wereld zonder eenige schuld, mogen wij ééne belangrijke opmerking, wier waarheid ons van vele zijden wordt opgedrongen, niet uit het oog verliezen, namelijk, dat de zedelijke toestand niets te maken heeft met de werking der physische wetten. Deze is daarvan steeds volkomen onafhankelijk, hetgeen zeer gelukkig is, uithoofde wij in het omgekeerde geval niet veel rekening daarop zouden kunnen maken. Klimmen bv. twee personen, waarvan de eene een deugdzaam, de tweede een slecht mensch is, op een stellaadje, is daarbij de eerste minder voorzigtig en waagt hij zich op een

onveilig punt, dan valt hij en wordt gedood, terwijl de andere, die eene meer zekere plaats gekozen heeft, geen letsel bekomt. De natuur der dingen op deze aarde leert ons, dat er op de gewone wetten, waarnaar de stof werkt, volstrekt geene uitzondering ten behoeve en in het voordeel van den deugdzamen bestaat. Evenzoo kan het gebeuren, dat van twee geneesheeren, die beide in eene geringe wijk eener groote stad koortsen behandelen, de eene, een braaf en uitmuntend mensch, zich zoodanig plaatst bij het bed zijner lijders, dat hij door de ziekte besmet wordt, en na verloop van weinige dagen sterft; terwijl de andere, die een slecht echtgenoot en vader is, en in tegenstelling van den eersten, dergelijke zieken slechts uit eigenbelang behandelt, zich, zooveel als mogelijk is, buiten de besmettelijke uitwasemingen stelt en dien ten gevolge verschoond blijft. In beide deze gevallen zou de mensch, door *zijn* begrip van goed en kwaad gedreven, geneigd zijn den slechten te doen omkomen en den deugdzamen te redden. Volgens deze beginselen handelt evenwel de Oneindige Beheerscher van het heelal niet. *Deze heeft wetten ingesteld, waarnaar de levenlooze stoffen werken, en die volkomen onfeilbaar zijn, zoodat wij slechts noodig hebben haar te kennen, en onze handelingen diensvolgens in te rigten, om al derzelver voordeelen te ondervinden, en het daaruit ontspruitende kwaad geheel te vermijden.* Daarentegen heeft hij in ons binnenste wetten van zedelijkheid weggelegd, die (wat hare meer uitgebreide sfeer van werking betreft) even onfeilbaar zijn, en uit wier naleving ons onmisbaar niets dan goed te wachten staat. Maar deze beide groepen van wetten zijn geheel onafhankelijk van elkander. Ieder van haar geeft aan hem, die ze erkent en opvolgt, hare eigene voordeelen, maar niet diegene, welke tot de andere groep behooren. Een deugdzaam leven beschermt ons dus niet tegen het kwaad, dat

met de physische wetten in verband staat, evenmin als van den anderen kant de onregtvaardige en baatzuchtige, door eene nog zoo goede kennis en inachtneming dezer laatste, de gevolgen, eigen aan de verwaarloozing van — of inbreuk op de zedelijke wetten, van zich kan afwenden.

Wij zien dus, dat de omstandigheid, van geheel buiten schuld, door de zonden van ouders, of van een ander of meerdere personen te lijden, bij de beoordeeling van dit lijden volstrekt niet in aanmerking kan komen.

Om kort te gaan, het geheele vraagstuk onzer rampen en smarten, hetwelk ten allen tijde een raadsel geweest is, kan alleen worden opgelost door bepaalde wetten voor de bestiering van het heelal aan te nemen en ons met deze grondig bekend te maken. Wij behoeven daarom aan de magt of de goedheid van den Schepper niets te kort te doen. Hetgeen ons in de natuur beschermt is door Hem insgelijks aan de vaste wetten gebonden, en ofschoon hieruit niet noodzakelijk volgt, dat Zijne *uitingen* van goedertierenheid en magt hier ophouden, is zulks toch het eenige besluit, hetgeen wij uit den aard van den tegenwoordigen loop der wereldsche zaken kunnen trekken, wanneer wij eenen onbevooroordeelden blik in het vraagstuk werpen, Hoe zou het anders mogelijk kunnen zijn, dat het den schuldigen in één enkel geval wel ging en de onschuld lijden zoude? Hoe kan men anders verklaren, dat menschen, die hunne krachten aan het edelst doel wijden, daarbij zoo menigmaal niets dan bitter leed en smarten ondervinden? Hoe zou ooit eene zoo eenvoudige gebeurtenis als de volgende, die ik op dit oogenblik, terwijl deze bladeren worden afgedrukt, in de nieuwsbladen lees, hebben kunnen plaats grijpen. Een aantal arme landverhuizers uit Ierland zijn op eene kanaalboot ingescheept en op het punt hun geboorteland te verlaten, ten einde naar eene haven te stevenen, van waar zij onder

zeil zullen gaan naar Amerika. Op het oogenblik van hun vertrek, hoopt de menigte zich aan de eene zijde van het schip op, om nog eenen laatsten handendruk met hunne vrienden te wisselen. Het schip krijgt daardoor aan dien kant te veel belasting en valt op zijde, waardoor de massa over boord geworpen wordt en zeven personen het leven verliezen. Hier leidt dus eene daad, die uit vriendschap voortspruit en niet dan prijzenswaardig is, tot het verlies van menschenlevens, — dus uitsluitend tot kwaad, zonder eenig goed. Onmogelijk kan men zich voorstellen, dat zulk eene gebeurtenis onder het regtstreeksch bestier der Godheid plaats grijpt; zoude het onzer eigene natuur niet tot schande verstrekken, wanneer wij zulk eene daad immer aan een onmiddelijk bevel of eene tusschenkomst der menschen toeschreven? Daarentegen leveren zoodanige toevallige ongelukken geene moeijelijkheden meer op, zoo spoedig men ze beschouwt als plaatsgrijpende gedurende de werking van eene geheele reeks van oorzaken, die slechts naar één algemeen, met een goed doel ingesteld plan, haren invloed uitoefenen.

Het bestaan van rampen en lijden geeft inderdaad een der sterkste bewijzen voor de waarheid onzer stelling aan de hand. De meest bekende voorbeelden daarvan ontmoeten wij bij de verscheurende dieren. Kunt gij u eene diepere ellende voorstellen, dan u een onschuldig vogeltje in de klaauwen van eenen havik, het arme hert, hetwelk door de meêdoogenlooze boa verstikt wordt, of een lam in de magt van den wolf oplevert? En evenwel komen jaarlijks op deze wijze millioenen dergelijke schepsels om, en hebben dit lot ondergaan lang vóór nog een menschelijk hart bestond om zulk een lijden diep te gevoelen en te betreuren. Voor dit alles is nu geene verklaring te vinden, dan door de leer, dat de huishouding der natuur door algemeene wetten bestuurd wordt. De

vleeschetende dieren houden eenvoudig de wacht over hunne lager geplaatste natuurgenooten, zorgen dat derzelver aantal niet te groot wordt, en ruimen al wat zwak wordt en sterft uit den weg, alvorens het gelegenheid heeft zich zelve tot last en andere schepselen tot schade te verstrekken. Voor deze verrigtingen zijn zij bepaaldelijk ingerigt, en is dien ten gevolge hunne bewerktuiging eene Goddelijke verordening. Onze natuur stelt ons niet in staat ons van een plan, waaraan zooveel lijden verbonden was, eenig ander denkbeeld te vormen, dan dat het is ingesteld om een volkomen volledig en onafhankelijk geheel te vormen, welk karakter volgens onze leer al de werken der Godheid op deze aarde bezitten. God heeft al de familiën van levende schepselen, die hier op aarde het genot uit Zijne handen ontvangen, eene bijna onbeperkte vruchtbaarheid geschonken, opdat dit genot zich zoo ver mogelijk zoude uitbreiden; maar om de gevolgen dezer vruchtbaarheid naar iedere voorkomende omstandigheid in het bijzonder te regelen, was geen maatregel, die Zijner waardig was. Op eene veel verhevener wijze werd aan dit doel beantwoord door Zijne verordening, dat uit de eigenschappen van sommige dieren van zelve eene behoorlijke verhouding der overigen zoude voortvloeijen. Deze inrigting laat dus niets te wenschen over, en zien wij zelden of ooit eenige onevenredigheid tusschen den omvang der lagere dieren en hunne mate van kracht bestaan. Zelfs het lijden dus, dat in de natuur bestaat, dwingt ons de bekentenis af, dat de vastgestelde wetten voor alles met een wijs en goed doel gegeven zijn.

Een ander bewijs hiervoor, hetwelk evenwel bij het vorige te huis behoort, vinden wij in den invloed, dien één individu op de hoedanigheden en het lot van de massa kan uitoefenen. Zoo treden bijv. krachtige geesten onder de menschen op, die dikwijls zich zelve en anderen

veel bezwaren en onheilen op den hals halen, en evenwel in de hoofdzaak noodzakelijk zijn. Te gelijk dat zij voor een aantal individuen noodlottig zijn, strekken zij tot behoud van het geheel. Wat is dit weder anders dan eene orde van zaken, waardoor het geheele gebouw als het ware als een volkomen zelfstandig geheel werkt? Van den eenen kant vinden wij hierdoor menige afwijking en ongeregeldheid in de zedelijke zijde van ons bestaan opgelost; terwijl wij van den anderen moeten bedenken, dat zoodanige beroeringen steeds vergezeld gaan door zedelijke opwekking en verstandsontwikkeling, die derzelver werking op hare beurt onophoudelijk trachten te matigen en aan bepaalde regelen te onderwerpen.

Daarenboven wordt ieder der gewoon voorkomende rampen onzer wereld in een zeker opzigt ook weder door iets goeds getemperd. Heeft de Godheid van den eenen kant aan Zijne groote wetten een onbuigzaam en onveranderlijk karakter gegeven, zoo zijn daarentegen weder andere door Hem ingesteld, wier bestemming schijnt te zijn ons voor de soms nadeelige gevolgen der eerste eene zekere vergoeding te geven, zoo veel mogelijk te herstellen wat door deze is afgebroken en ons menigen troost aan te brengen. In geval bvb. een kind, uithoofde van een gebrek in het ligchaam der moeder, bij zijne geboorte een der meest noodwendige ledematen mist, of wel blind of doof is, of eindelijk gebrekkig ontwikkelde geestvermogens bezit, dan zijn immer de ouders, bloedverwanten en het publiek met het lot van dezen ongelukkigen begaan, en trachten hem daarvoor zoo veel mogelijk schadeloos te stellen, zoodat hij ten slotte werkelijk minder beklagenswaardig is. De welwillendheid en het gevoel van medelijden, die in onze natuur zijn weggelegd, schijnen inderdaad tot hoofddoel te hebben ons in staat te stellen in het leed van anderen te deelen, en de behulp-

zame hand te bieden om het kwaad, hetwelk onze natuurgenooten, ten gevolge der werking van de andere natuurwetten, overkomt, zoo veel mogelijk af te wenden of weg te nemen. Daarenboven wordt in het lijdend individu zelve het eene gemis dikwijls door eene groote ontwikkeling van iets anders vergoed. Zoo wordt het tastgevoel bij den blinde ongemeen veel fijner, dan bij hen, die niet van het gezigtsvermogen verstoken zijn. Het is bekend, dat personen, welke zonder handen geboren waren, in staat zijn geworden een aantal der voornaamste werkingen, waartoe ons deze ledematen dienen, met hunne voeten te verrigten. Iedereen weet genoegzaam, hoezeer het lot van onnoozele kinderen verzacht wordt door de zachtzinnige en zorgvolle behandeling der ouders en door het streven van anderen om dergelijke individuen steeds te beschermen en bij te staan. In een woord, nooit zien wij eenig kwaad te voorschijn komen of er is te gelijk het een of ander hulp- of vergoedingsmiddel voor aan de hand gegeven, gereed om ter verzachting en leniging tusschen beide te treden. Twijfelen wij er niet aan, dat op deze wijze het lijden op deze wereld, van welken aard het ook zijn moge, in eene groote mate verminderd wordt.

Wij komen dus tot het besluit, dat de bezielde en gevoelende wezens, wier woonplaatsen de hemelbollen der oneindige ruimten zijn, eene eerste en meest in het oog vallende bestemming hebben — om daarop, door de aanwending hunner vermogens op de hen omringende dingen, genot te smaken. Deze vermogens verschillen nu bij de onderscheidene soorten van schepselen in groote mate, maar alle zijn gelukkig, zoo spoedig er harmonie bestaat tusschen de aan haar eigene vermogens en de omstandigheden, waarin zij geplaatst zijn. Zoo is dit bvb. geheel het geval bij het schaap of den os, aan welke een goede

weide ten deel valt; maar de meerdere en hoogere vermogens van den mensch doen hem hierin geen genoegen vinden. Behalve goede spijzen en ligchaamsgemakken, wil hij ook voedsel voor zijn verstand, geëvenredigd naar den trap, waarop dit staat, moet hij ook in zijn huisselijk en maatschappelijk leven voorwerpen hebben, die zijne aandoeningen opwekken, eischt hij ook prikkels voor zijne hartstogten. Bovendien is hij een wezen, dat steeds naar vooruitgang streeft; hetgeen hem heden behaagt doet zulks mogelijk morgen niet meer; maar in alle geval moet, wil hij gelukkig zijn, de sfeer, waarin hij zich beweegt aan zijne vermogens beantwoorden. Zijne hoogere bewerktuiging doet hem een veel verhevener en meer afwisselend genot, dan de lagere dieren smaken; maar te gelijk kan het door het groot aantal en de ingewikkelde omstandigheden, waarin hij geraakt, niet anders, of er moet tusschen deze en zijne natuur dikwijls onevenredigheid ontstaan, hetwelk onaangename indrukken bij hem teweeg brengt en hem dien ten gevolge ongelukkig maakt.

Evenwel ontstaat het ongeluk bij den mensch slechts als uitzondering op den gang der dingen naar algemeene wetten, welke uitzondering nog oneindig kan worden verminderd, naarmate zijne rede toeneemt en hij zijne kennis aan de ware en meer en meer volmaakte inrigting der maatschappij uitbreidt.

Vragen wij nu, op welke wijze het geluk van den mensch op vaste grondslagen gebouwd kan worden, dan moet uit het voorafgegane volgen, dat hij zich in de eerste plaats met allen ijver behoort toe te leggen, om kennis van de inrigting der natuur te verkrijgen; en vervolgens leeren moet zich naar deze inrigting geheel te schikken. Rigt hij zijne handelingen daarnaar in, dan is hij op den regten weg om geene der voordeelen, die uit haar te trekken

zijn, te missen, en al de onheilen, die uit hare verwaarloozing te verwachten zijn, van zich af te wenden. Men verliest zijnen tijd door ledig te zitten, te verwachten, dat alles uit eigen beweging goed zal gaan, of eene partijdige Godheid aan te nemen, die steeds voor ons in de bres zal springen; even goed zouden wij ons aan een handtastelijk gevaar kunnen blootstellen, met het denkbeeld, dat wij daarvoor, om de eene of andere reden, wel zullen worden gevrijwaard; neen, wij moeten ons standpunt zoodanig trachten te kiezen en in dier voege te handelen, dat wij de wetten en verordeningen, die de Voorzienigheid voor alle schepselen onpartijdig heeft ingesteld, alle tot ons bestwil en niet tegen ons keeren; op deze wijze alleen zijn wij in staat hier beneden het goede te genieten en het kwaad van ons af te wenden (1). Tevens moeten wij vooral zorg dragen, hierbij niet in aanraking te komen met een gelijk streven van anderen, dan alleen in datgene, hetwelk de maatschappij voor het algemeene welzijn heeft noodig geoordeeld. Het minst, dat uit zoodanige botsing eenig nadeel voor het ligchaam, de bezittingen, of de rust van een' onzer medemenschen, of eenig onheil voor de maatschappij in het algemeen zou kunnen voortvloeijen, wordt het kwaad weder naar ons zelve teruggekaatst, uithoofde van de terugwerking, die daardoor in de gevoelens van dien medemensch of de maatschappij worden opgewekt, waardoor ons gevoel van

(1) De leer van den invloed der natuurwetten op het welzijn van het menschdom is in een helder daglicht gesteld in het werk van COMBE: *Essay on the constitution of Man*, hetwelk, te gelijk met de uitmuntende geschriften van Dr. ANDREW COMBE, voor een groot gedeelte de oorzaak is geweest van de rigting der publieke meening naar die verbeterde gezondheidsinrigtingen, welke een der schoonste kenmerken van onzen tijd daarstellen.

(Noot van den schrijver).

13

regtvaardigheid en welwillendheid op zijne beurt weder beleedigd wordt. Besteden wij daarentegen onze krachten om anderen in hun streven naar geluk behulpzaam te zijn, dan is hunne terugwerking op ons van eenen geheel anderen aard, hebbende namelijk weder ons eigen welzijn ten doel. De eene wijze van handelen berokkent dus ons zelven en anderen niets dan onheil; de tweede brengt daarentegen genoegen en geluk aan. In het eene geval dwarsboomen wij het algemeene plan van den Schepper, in het andere treden wij in Zijne inzigten en gehoorzamen aan de door Hem aangewezene rigting. Deze beschouwingen geven ons dus de beste gronden voor de Goddelijke natuur van al onze zedelijke aandoeningen en handelingen, door middel van welke wij ons tot God verheffen en ons met Hem in gemeenschap stellen. Gehoorzamen aan deze wetten geschiedt dus niet meer uit eigenbelang, hetgeen het zonder deze Goddelijke bezieling wezen zoude: het is aanbidding en vereering geworden. Zelfs in den meest oorspronkelijken natuurstaat bestaat reeds eene vonk dezer wijsbegeerte, en wordt deze eene meer helder lichtende vlam, hoe meer de mensch in verstandsontwikkeling toeneemt. Wij spreken hier evenwel niet enkel van individuen. Ook tusschen de verschillende standen der maatschappij en tusschen de eene natie en de andere bestaat eene gelijke werking en terugwerking. Wanneer het ééne aantal menschen een ander in slavernij houdt, en dus groot onregt aandoet, dan ontstaat er bij de onderdrukte partij een gevoel van vijandschap tegen hunne meesters en de weelde en gemakken, waarin deze leven; van den anderen kant gaan de geestvermogens dezer laatste door den omgang met dergelijke laaggezonkene schepselen werkelijk achteruit, en het houden van slaven sleept dus, bij het wezenlijk of schijnbaar voordeel, hetwelk daaruit getrokken wordt, een veel grooter nadeel

na zich. Zoo spoedig een gedeelte eener natie, hetwelk den eenen of anderen bijzonderen tak van nijverheid uitoefent, naar voordeelen streeft, waaronder de andere afdeelingen van het volk lijden, dan is het eerste gevolg hiervan weder, dat deze zich verongelijkt gevoelen, en het tweede eene vijandige terugwerking op diegenen, welke hen poogden te benadeelen, waardoor deze voor hunne verkeerde handelwijze worden gestraft. Op dezelfde wijze zal men telkens, wanneer het eene volk de bezittingen of regten van een ander aantast, of slechts eene lage en bedriegelijke staatkundige houding daartegen aanneemt, zeker kunnen zijn, dat de beleedigde partij het kwaad dubbel zal trachten te vergelden. Dit alles staat onder bepaalde wetten, waardoor de uitkomsten, op eene groote schaal, onveranderlijk en absoluut dezelfde zijn, zoodat een enkel individu, noch eene partij of een geheel volk met geene meerdere zekerheid onregtvaardig kan handelen, dan ik mijn been onder het rad van eenen wagen leggen of gedurende dertig dagen vasten kan. Het beginsel, waarop onze geheele inrigting steunt, laat ons geenen anderen weg open om zelve gelukkig te worden, dan in geval onze natuurgenooten insgelijks gelukkig zijn; het is dus noodig, dat wij aan anderen doen, hetgeen wij wenschen, dat ook ons geschieden zal, en zoo wel voor hun als voor ons eigen geluk werkzaam zijn. Er bestaat zelfs eene hoogere wet, die wel sinds lang is uitgesproken, maar nimmer op eenige groote schaal in werking gebragt is; namelijk, dat het hoogste geluk niet verkregen wordt, wanneer ieder op zich zelve denkt, maar door eerst voor het welzijn onzer natuurgenooten te zorgen. Zoo spoedig men eenmaal vertrouwen zal gaan stellen in de menschelijke natuur, zal dit het rigtsnoer worden, waarnaar de mensch handelen zal, en wie ziet niet in, dat hierdoor ons geluk algemeen eene hoogte zal be-

reiken, van welke de schoonste en zuiverste voorbeelden van weldadigheid nog slechts eene zwakke schaduw geven, — een geluk, waarvan geen stand in de maatschappij zal zijn buitengesloten.

De vraag of het menschelijk geslacht nog veel verder boven zijn tegenwoordig standpunt van verstandsontwikkeling en zedelijkheid stijgen zal, heeft in eene groote mate de aandacht tot zich getrokken. Oordeelen wij naar het verledene, dan kunnen wij redelijkerwijze voorals nog niet veel vooruitgang verwachten; nemen wij evenwel de ontwikkelingstheorie aan, dan kan er geen twijfel aan dit voorwaarts schrijden overblijven, hoe lang het ook duren moge, alvorens weder een stap op deze baan zal zijn afgelegd. In de menschelijke natuur zien wij reeds sporen, die op ontwikkeling wijzen, en zoo wel in bijzondere individuen, als in groote verzamelingen, blijkbaar zijn. Zoo lang de kindsche jaren duren wordt het individu door zijne neigingen en zijnen instinktmatigen aanleg beheerscht; in de jongelingsjaren spelen de zucht naar het wonderbaarlijke, de liefde tot het schoone, en zijne verbeeldingskracht bij hem de hoofdrol; in den mannelijken leeftijd begint (vergelijkender wijze) de rede hare heerschappij op hem uit te oefenen. De geschiedenis der volken komt hiermede volkomen overeen; in het eerst handelt een volk enkel naar blinde aandriften, en zonder zich rekenschap van zijne daden te geven; daarna treedt bij hen de tweede groep van aandoeningen op (de leeftijd der fabelleer, der kerkelijke en priesterheerschappij, de vereering van menschen, denkbeelden en leerstellingen), en eindelijk naderen zij tot juiste begrippen van hetgeen, zonder dat daarbij ooit het regt, de billijk- en menschelijkheid uit het oog verloren wordt, hun welzijn het meest bevordert. Een magtig hulpmiddel is hierbij de uitbreiding in kennis, de zedelijke toestand gaat hiermede

hand aan hand, en maakt ons door zijne ontwikkeling weder voor meer en meer grondige kennis vatbaar. Zoo spoedig de omstandigheden slechts eenigzins gunstig medewerken, komt dit opwaarts streven immer voor den dag; en duidelijk bespeurt men, dat, terwijl vele volken nagenoeg stationnair zijn en andere zelfs schijnen achteruit te gaan, er toch altijd hier of daar vooruitgang bestaat, zoodat het nimmer lang duurt, of het geheel blijkt werkelijk weder iets gevorderd te zijn. Onze immer bezige hersenen en de gewrochten, die onder onze handen ontstaan, brengen onophoudelijk wijzigingen in de ons omringende natuur, waarvan vroeger zelfs niets vermoed werd. Onder de voortbrengselen van den landbouw, van de werktuigkunde, door de schepping en voltooijing van nieuwe gebouwen, onder de aanwending der natuurkrachten, welke het menschelijk genie in zoo vele opzigten aan zich weet dienstbaar te maken, onder al de gevolgen van maatschappelijke kennis en ondervinding, waardoor steeds nieuwe gewrochten en instellingen oprijzen, begint de aarde gaande weg een veel kalmer veld van bestaan op te leveren, dan zulks in de vroegere tijden der menschelijke geschiedenis het geval is geweest. Ofschoon wij in dit opzigt haren voortgang gedurende een bepaald tijdsverloop niet duidelijk kunnen waarnemen, omdat hij steeds door tijdelijke en toevallige oorzaken bedekt wordt, kunnen wij onmogelijk ontkennen, zonder de Voorzienigheid zelve te trotseren, dat het streven der menschen om de stoffelijke inrigtingen op hare oppervlakte meer en meer te verbeteren, benevens de uitvindingen, die hun de werktuigkunde verschaft om zich zelve harden handenarbeid te besparen, ten doel hebben zich meer levensgemakken te bezorgen, om langs dien weg de kinderen der aarde in verstandelijke en zedelijke beschaving meer en meer te doen vooruitgaan. Het zijn juist deze verbeteringen,

die dus gedeeltelijk door het thans levende geslacht zijn daargesteld, waarin, mijns bedunkens, reeds de voorbereiding en de gronden voor eene *mogelijke verdere ontwikkeling* tot eenen hoogeren menschelijken typus gegeven zijn; wiens individuen minder naar inwendige aandriften zullen handelen, om reden zij niet zoo met de natuur meer te worstelen zullen hebben en hunne behoeften gemakkelijker zullen vervuld zien; terwijl daarentegen de rede en de zedelijkheid bij hen meer zullen zijn uitgedrukt, uithoofde deze vermogens minder tegenstand in vijandelijke beginselen zullen ontmoeten; wezens eindelijk, die meer geschikt zullen zijn voor het ware genot der zamenleving, om reden de maatschappij alsdan meer elementen van liefde zal hebben opgenomen, en hetgeen vrees en schrik inboezemt meer en meer zal verdwenen zijn.

En hiermede hebben wij de geschiedenis en de zamenstelling der wereld voor u ontrold, ingevolge de beste voorstelling, die een nederig en onbeduidend schepsel in Gods hand zich daarvan heeft kunnen vormen. Er is een stelsel voor onze oogen voorbijgegaan, waarin alles orde en regelmaat is, in hetwelk alles een uitvloeisel is van een onveranderlijk Goddelijk Wetboek, waaraan tot het geringste gehoorzaamt. Uit hetgeen wij gezien hebben is ons gebleken, dat de mensch, met zijne talloos verscheidene geestvermogens en aandriften, een natuurlijk raadsel is, van hetwelk de wetenschap ons de bestanddeelen leert kennen; en dat ons ras, in de verloopene eeuwen, bestemd is geweest zich van geslacht tot geslacht, uit eenen, in gevolge de raadsbesluiten der Voorzienigheid daargestelden, oorspronkelijken typus, steeds hooger en hooger te ontwikkelen. Mogelijk zal deze beschouwingswijze van de Goddelijke inrigting der wereld menigeen bij den eersten aanblik schrikwekkend voorkomen, als of zij God op eenen onmetelijken afstand van

Zijne schepselen plaatste, en deze zonder eenig hulpmiddel tegen de tallooze kwalen, die „met den vleeze verbonden zijn," en waarvan niemand hoopen kan geheel vrij te zullen blijven, achterliet. Dit is evenwel het geval niet. God openbaart zich aan ons in ieder natuurverschijnsel, in de ophanging der hemelligchamen in de ruimte, in het vergaan van rotsen en het opwerpen van bergketenen, in de ontwikkeling van planten en dieren, in elk onzer geestvermogens, in al ons genot en in al onze smarten. Volgt dit niet van zelve uit de omstandigheid, dat Hij het stelsel, hetwelk Hij geschapen heeft, ook moet onderhouden, en Hij dien ten gevolge overal moet tegenwoordig zijn, opdat geene enkele wet ooit van de haar aangewezene rigting afwijke? Op deze wijze blijft Hij voor ons de adem van ons leven en de bestuurder onzer zielsvermogens, blijven wij ons in onze godsdienstige overdenkingen tot Hem verheffen, en gevoelen wij dat, zelfs wanneer Zijne instellingen en verordeningen ons doen lijden, Zijne vaderlijke hand ons steeds en van nabij omgeeft. Dit is evenwel nog niet alles. Te gelijk dat wij ons moeten schikken naar een natuurlijk stelsel van werkingen, die nimmer van de eenmaal bepaalde rigting afwijken, en schijnbaar meedoogenloos veroordeeld zijn, de gevolgen te moeten ondervinden van iedere botsing, die er, met of buiten onze schuld, tusschen ons en eene van deszelfs wetten ontstaat, blikt ons van achter den sluijer, waarmede de natuur is omhuld, een beginsel van *Vergeving* en *Genade* tegen, tot hetwelk wij in eene bijzondere betrekking staan, dat ons ruimschoots schadeloos stelt voor hetgeen wij hier zullen hebben geleden, en bij welks oneindigheid het toevallig kwaad op deze wereld in het oog der Godheid van zelve wegvalt. Dat zulk een beginsel werkelijk bestaat, daarvoor pleit de inrigting van het heelal werkelijk in eene hooge mate. Immers zien

wij overal in het stelsel der natuur welwillendheid als een grondbeginsel van den Goddelijken Geest op den voorgrond gesteld. Het stelsel zelve bezit geen middel om altijd en onveranderlijk elk schepsel deze welwillendheid te doen ondervinden. Hierdoor ontstaat eene leemte, waarmede wij op geene andere wijze het karakter der Godheid overeen kunnen brengen, dan door te veronderstellen, dat het tegenwoordige stelsel slechts een onderdeel van een geheel, slechts een tijdperk van een *grooter, voorwaarts strevend gewrocht* is en de *Vergoeding* in de toekomst ligt. Hierbij komt nog, dat, hoe schoon en op welke grootsche en uitgebreide schaal de huishouding der natuur ook is ingerigt, onze voorstelling van hetgeen zij wezen kon haar evenwel nog overtreft; wij gevoelen, dat, ingeval de duizende natuurverschijnselen, die ons de aarde oplevert, voor altijd op dezelfde wijze zouden moeten voortduren, een zoodanig gewrocht Hem, die in staat is geweest het te scheppen, onwaardig zou zijn. Eene eindelooze, eentoonige opeenvolging van menschengeslachten, met hunne denkbeelden en handelingen, die, hoewel voor eenige verbetering vatbaar, evenwel altijd onbeduidend en nietig blijven, schijnt beneden dat grootsche en verhevene Wezen te zijn. Het kan zeer wel zijn, dat de huishouding der tegenwoordige natuur slechts een deel uitmaakt van een grooter verschijnsel, hetwelk zijne voltooijing nog erlangen moet. Uit dit een en ander blijkt dus, dat onze leer, ofschoon zij bij den eersten aanblik in strijd schijnt te zijn met andere heerschende stelsels, eene strekking vertoont zich aan deze aan te sluiten, en hun zelfs meerderen steun te geven. Ten slotte vermeenen wij, dat, wanneer de beide hierboven medegedeelde bewijsgronden geenen voldoenden ingang mogten vinden, onze beschouwingswijze der natuur ons een genoegzaam vertrouwen moet schenken, om ons, zelfs in het volste gevoel van hetgeen er hier beneden

aan ons geluk ontbreekt, van de rampen, de ellende en de smarten, die in dit ondermaansche ons deel zijn, gelaten en hoopvol in de toekomst te doen blikken. Wanneer wij rijpelijk en naar behooren overwegen, welk een stelsel hier voor onze oogen ontrold is, dan kunnen wij er geen oogenblik aan twijfelen, dat er een Wezen over ons waakt, hetwelk de magt en den wil bezit ons het volste regt te doen wedervaren. Zulk een geloof zal ons de toekomst met gelatenheid doen te gemoet zien, al was ons leven niets anders dan eene aaneenschakeling van ziekten, of al ontglipte ons de laatste zweem van hoop, die gebouwd was op hetgeen ons de tegenwoordige wereld aanbiedt. Zijn wij eenmaal tot de overtuiging gekomen, dat al het wisselvallige van deze wereld zich met den tijd in het een of ander grooter stelsel zal oplossen, van hetwelk de tegenwoordige orde van zaken slechts de voorlooper daarstelt, dan voorzeker zullen wij goeden moed houden, en met geduld het einde der dingen afwachten.

SLOTAANTEEKENINGEN

VOOR DEN

HERDRUK DER ZESDE UITGAVE.

In onze oorspronkelijke slotaanteekeningen deelden wij mede, dat dit werk in stille afzondering, zonder dat er nagenoeg eenig sterveling kennis van droeg, en (zoo veel als mogelijk was) uitsluitend met het doel geschreven was, om het menschdom in kennis te doen toenemen, hetgeen volgens onze meening, een middel daarstelt om hun geluk op aarde te vermeerderen. De schrijver verzweeg hierbij zijnen naam, en had zich voorgenomen nooit op eenige blijken van goedkeuring en bijval te antwoorden, evenmin als eenige moeite in het werk te stellen om blaam en gisping van zich af te wenden. Het scheen dus, dat zijn naam met eenen sluijer bedekt blijven en nimmer publiek zou worden. Te gelijk vermelde hij, er op voorbereid te zijn; wanneer het zijn werk niet gelukken mogt de aandacht te trekken; maar dat zulks eenen schrijver in zijnen toestand alleen daarom kon spijten, omdat hij zich hierdoor zou te leur gesteld zien in zijnen wensch om het publieke welzijn door eene toenadering tot de ware wijze, waarop de huishouding der natuur moest worden beschouwd, bevorderlijk te zijn. Sinds dien tijd is evenwel veel ver-

anderd; het werk heeft niet alleen in buitengewone mate de aandacht opgewekt, maar eenen geweldigen tegenstand ontmoet. Wat het eerste betreft merken wij alleen op, dat het voor ons zeer aangenaam is een werk, hetwelk in den beginne bestemd scheen aan de vergetelheid te zullen worden prijs gegeven, daaraan vòor immer ontrukt te zien. Op het tweede antwoorden wij, dat, indien men ons had kunnen overtuigen van de waarheid van slechts een derde gedeelte der tegenwerpingen op onze theorie, wij haar oogenblikkelijk en zonder te aarzelen zouden hebben laten varen. Ik heb deze tegenwerpingen rijpelijk en zorgvuldig ontleed en overwogen, mij steeds toegelegd ze onpartijdig te beoordeelen, en al het gewigt te schenken, hetwelk haar toekwam; ik heb mij ernstig de gevolgen voor oogen gesteld, die uit eene dwaling, ten opzigte van zulk een belangrijk vraagstuk, konden voortvloeijen. Nimmer evenwel, wat hier ook de oorzaak van moge zijn, (het is zeer mogelijk, dat die oorzaak in geen gunstig daglicht zal gesteld worden, waarop ik evenwel geheel ben voorbereid) heb ik eenige reden gevonden een oogenblik te twijfelen, dat mijne beschouwingswijze der natuur niet in de hoofdzaak de ware was.

Wij zullen de kritiek eenigzins meer in hare bijzonderheden nagaan. Een groot gedeelte der tegenwerpingen is neergekomen op de bijzondere voorbeelden, in het voordeel mijner leer aangehaald; werkelijke of vermeende wetenschappelijke daadzaken — die ik onnaauwkeurig heb vermeld of toegepast, of ten opzigte van welke tusschen de geleerden zelve nog verschil bestaat. Zonder in het minste acht te slaan op de deugdelijkheid van het vraagstuk in het algemeen, of op het gewigt van andere voorbeelden, heeft men zich enkel, bij uitzondering, tot de eerstgenoemde bepaald, om daarnaar de waarde van het geheele werk te beoordeelen. Wat stond mij in dit geval te

doen? Zeker niet het algemeene vraagstuk opgeven, hetwelk men onaangeroerd liet. Ik begreep te kunnen volstaan met van de daadzaken, waarover den banvloek was uitgesproken, af te zien of daaromtrent teregtwijzingen te geven. *Dit heb ik gedaan.*

Eene andere reeks van tegenwerpingen was van eenen meer positieven aard. Onder anderen haalde men aan, dat de hoogste ongewervelde dieren reeds van den beginne af aanwezig zijn geweest; dat de hoogste visschen het eerst verschenen zijn; dat de vroegste kruipende dieren het hoogste karakter van tanden bezaten. Het was niet waar, dat de eerstgevormde dieren gebrekkiger waren, en daarin eene eerste ruwe poging der natuur, om levende wezens voort te brengen, zigtbaar was. Daarbij was de voortgang niet trapsgewijs en gelijkvormig, maar vertoonde groote leemten en gapingen, waarvan geene ontwikkelingstheorie rekenschap kon geven. Mogt ik bij deze tegenwerpingen, afkomstig bovendien van personen, die, door de zucht om haar nog meer gewigt bij te zetten, medegesleept, nagenoeg uit het oog verloren, dat de ongewervelde dieren de gewervelde zijn voorafgegaan, en de laatste, ten minste wat de opeenvolging der klassen betreft, eene steeds hooger ontwikkelde bewerktuiging vertoonen, het stilzwijgen bewaren en toelaten, dat zij misschien meer en meer veld wonnen? Hoewel mijne leer vooral op de groote en ontwijfelbare daadzaken was gegrond, begreep ik wel te doen ook deze minder gewigtige, die men als wapenen tegen mij aanvoerde, aan een zorgvuldig onderzoek te moeten onderwerpen. Hieruit bleek, dat sommige der tegenwerpingen op eene verkeerde en partijdige opvatting der wetenschap berusteden (zie de noot van pag. 184, 1 deel) en anderen haren oorsprong aan een verkeerd begrip der theorie zelve te danken hadden. Nergens komt daarin bvb. het denkbeeld voor, dat de vroe

gere dieren gebrekkig en ruw gevormd waren; zij bekleedden alleen eene lage plaats in de schaal. Evenmin sluit de ontwikkelingstheorie de daadzaak buiten, dat de voormalige lacertini hooger ontwikkelde tanden, dan dezelfde familie in onzen tijd, zouden bezeten hebben; dit wordt verklaard door de bijzonderheid, dat de overgangen van de eene klasse tot de andere grooter dan andere ontwikkelingsstappen, en niet zoovan uitwendige invloeden afhankelijk waren; terwijl sommige van de minder belangrijke vormsveranderingen bestonden in eenen, gedeeltelijk door de omringende voorwaarden daargestelden, achteruitgang in het een of ander uitwendig onderscheidingskenmerk der bewerktuiging, vooral in de tanden en de inrigting van den bewegingstoestel; geheel overeenkomstig met hetgeen wij bij den aanvang van het werk reeds hadden uitgesproken, dat namelijk, binnen zekere grenzen, de natuur even goed vatbaarheid vertoont om achteruit, dan om vooruit te gaan. Deze grootte van den overgang van de eene klasse tot de andere, geeft gedeeltelijk rekenschap van de vermelde zoogenaamde gapingen — waardoor b. v. de klasse der vogels geheel op zich zelve schijnt te staan. Voor een ander gedeelte zijn deze leemten, volgens het gevoelen der geologen zelve, toe te schrijven aan het ontbrekende in de reeks der gesteenten. Voor deze klasse van tegenwerpingen scheen het dus voldoende, hetgeen de geologen daaromtrent mededeelen, uiteen te zetten, en daarbij de noodige ophelderingen te geven, waardoor zij van zelve moesten vervallen. *Ook dit heb ik gedaan.*

De overige tegenwerpingen steunden enkel op vooraf opgevatte, van de onze verschillende, denkbeelden, ten opzigte van de geschiedenis der wereld. Hier kon dus slechts sprake zijn van de waarde der gronden, waarop deze à priori gevormde meeningen waren gebouwd, in vergelijking met de onze. Waren zij getrokken uit de

ontwijfelbare daadzaken, die de natuur aanbiedt? Stonden zij meer in harmonie met hetgeen de wetenschap ons mededeelt, dan mijne beschouwingswijze? Altijd heeft men geloofd, dat deze meeningen de eene of andere goede basis moesten bezitten; maar bij het onderzoek bleek dit eene luchtbel te zijn. Wanneer wij voor een oogenblik de tegenwerping, die uit de schrift getrokken is, nagaan, dan zou deze even goed zijn aan te voeren tegen de heliocentrische theorie van het zonnestelsel, of tegen de tegenwoordig buiten twijfel gestelde daadzaak, dat de aarde reeds gedurende vele duizenden van jaren vóór het ontstaan van het menschelijk geslacht, eene reeks van veranderingen ondergaan had! Wat betreft het gevoelen der geologen, dat er telkens door een bijzonder fiat achtereenvolgende scheppingen hebben plaats gegrepen, dit staat geheel op zich zelve en sluit zich niet aan daadzaken (zie pag. 87, 1e deel); terwijl het zich volstrekt niet verdraagt met den oorsprong van de physische inrigting des Heelals. Men heeft gezegd, „dat wij moesten besluiten uit hetgeen wij weten tot hetgeen wij niet weten. Wij zien in onzen tijd geene soorten meer geboren worden of veranderen, en zelfs is er in verloop van twee of drie duizend jaren in geene soort eenige verandering gekomen." Maar wat dan, wanneer de bedoelde omzettingen eens van dien aard waren, dat wij daarvan niet alleen geen spoor in onzen tijd konden ontdekken, maar dat duizendmaal drie duizend jaren nog niet toereikende waren om er ons van getuige te doen zijn? Te regt moet men besluiten van hetgeen wij weten tot hetgeen wij niet weten, maar in dit geval moet men van de stof en de bestanddeelen tot de wijze van bewerktuiging, van den voortgang van het vruchtleven eens individus tot dien van het geheele dierenrijk opklimmen. Bepalen wij ons tot de daadzaken, die onder ons bereik liggen, en roepen wij niet in ijde-

len zin om andere, die toch niet te verkrijgen zijn. Oordeelen wij niet naar eenige weinige, op zich zelve staande bezwaren, die mogelijk de vruchten onzer onkunde zijn; maar naar hetgeen ons de zuivere daadzaken, zonder eenige vooringenomenheid getoetst, opleveren. *Dit alles heb ik van het begin tot het einde gedaan, en ben geenen stap verder gegaan.*

Op deze wijze blijft de oorspronkelijke basis, waarop het werk steunt, dezelfde, en heeft in hare bouwstoffen geene de minste verandering ondergaan; daarentegen heb ik menige wijziging van minder aanbelang aangebragt om het werk meer overtuigend te maken en minder aan aanvallen bloot te stellen. Het is er evenwel verre af, dat het die volledig- en naauwkeurigheid zou bezitten, die er alleen een meer grondige beoefenaar der wetenschap aan geven kan; maar nog veel verder blijft het van hetgeen zulk een werk in toekomende tijden zal kunnen zijn. Zoo als het evenwel daar vóór ons ligt, bied ik het nogmaals aan met een even onverzwakt vertrouwen op deszelfs algemeene waarheid als theorie, en op den weldadigen invloed, dien het op de gevoelens en denkbeelden mijner natuurgenooten zal uitoefenen. Tot heden heeft het nieuwe krachten en sterkte verkregen door den tegenstand, dien het ontmoet heeft. Zal deze strijd voortduren, dan zal het ware en goede, dat er in ligt opgesloten, meer en meer de nevels doen verdwijnen, waardoor de beoefenaren der wetenschap verhinderd worden met hunne blikken tot de ware inrigting der natuur door te dringen. Wat mij zelve betreft, moet ik mij geluk wenschen met de moeijelijkheden, mij uit waarheidsliefde en vooroordeel in den weg gelegd, daar zij alle zijn kunnen overwonnen worden. Te gelijk verheug ik mij mijne kennis te hebben kunnen uitbreiden, meer en meer te zijn doorgedrongen in de harmonie, die er tusschen de verledene we-

reld en de tegenwoordige bestaat; waardoor mij de onveranderlijkheid der natuur, gedurende elke tijdruimte, die binnen ons bereik ligt, duidelijk geworden is, en de gronden, waarop een volkomen vertrouwen in haren Goddelijken Maker berust, eene hooge waarde verkregen hebben. Nog een voordeel van minder aanbelang, hetgeen mogelijk zelfs twijfelachtig zal voorkomen, is dat de gevoerde strijd tot beschouwingen van de verscheidenheden der levende wezens geleid heeft, die dit vraagstuk in groote mate zullen vereenvoudigen. Met deze opmerkingen, met een gemoed, enkel vatbaar voor de vrees van te kunnen dwalen, maar kalm, omdat de waarheid altijd overtuigt en al wat waar is goed moet stichten, geheel bereid om de gevoelens van anderen volkomen regt te doen wedervaren, terwijl ik van den welwillenden geest der maatschappij toegevendheid voor de mijne inroep, neem ik afscheid van den geëerden lezer.

EINDE VAN HET TWEEDE EN LAATSTE DEEL.